

74.262  
M39

M.Barakayev, M.Tojiyev,  
D.Yunusova, K.Mamadaliyev

# **MATEMATIKA O'QITISH TEXNOLOGIYALARI VA LOYIHALASH**



74.262

M39

9-8776/2

Matematika Sgithik  
teknologiyanar sa  
loyih alash

T, 2020

39.200

K-51127

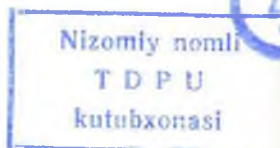
74.262  
M39

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

**M. BARAKAYEV, M. TOJIYEV,  
D. YUNUSOVA, K. MAMADALIYEV**

# **MATEMATIKA O'QITISH TEXNOLOGIYALARI VA LOYIHALASH**



Toshkent  
"Innovatsiya-Ziyo"  
2020

UDK 51(07)  
BBK: 74.262  
B 39

*M. Barakuyev, M. Tojiyev, D. Yunusova, K. Mumadaliyev. Matematika o'qitish texnologiyalari va loyihalash. // Darslik. – Toshkent: "Innovatsiya-Zlyo", 2020. – 276 b.*

*Ushbu darslik pedagogika oliy ta'lim muassasalarining "Matematika o'qitish metodikasi" bakalavriat yo'nalishi talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, unda matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv jarayonini loyihalashda pedagogik texnologiyaning o'rni, ilmiy asoslangan ta'rifi, pedagogik texnologiya va uning tarkibiy qismi bo'lgan matematika o'quv jarayonini loyihalashning metodologik va nazariy asoslari, matematika o'quv jarayonini loyihalash asosi bo'lgan pedagogik texnologiya tamoyillari, matematika o'quv mashg'ulotlarni loyihalash metodikasi va masalalari o'rin olgan.*

*Mazkur darslik oliy ta'lim muassasalarining bakalavriatida tahsil olayotgan talabalar, uzluksiz ta'lim tizimining barcha bo'g'inlarida faoliyat ko'rsatayotgan professor-o'qituvchilar, pedagoglar jamoasi va ilmiy tadqiqotchilar uchun zarur manba bo'lib, pedagogik texnologiyani ta'lim jarayoniga joriy etish masakasida barcha fanlar o'quv mashg'ulotlarining loyihalarini yaratishda andoza hamda ta'lim-tarbiya amaliyotiga tatbiq etish bo'yicha uslubiy yordam vazifasini o'taydi.*

#### **Taqrizchilar:**

- B. Abdullayeva* – Toshkent davlat pedagogika universiteti ilmiy ishlari bo'yicha prorektori, pedagogika fanlari doktori, professor
- A. Mavlyanov* – Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish markazi bo'lim boshlig'i, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent
- A. Axlimirzuyev* – Andijon davlat universiteti "Umuniy matematika" kafedrasida dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi.

**O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi  
tomonidan nashrga tavsiya etilgan.**

ISBN 978-9943-6433-9-0

© M. Barakuyev va boshq. 2020.  
© "Innovatsiya-Zlyo", 2020.



**Yangi avlod o'quv adabiyotlari – ta'lim sifati va  
samaradorligining kafolati  
(So'zboshi o'rnida)**

O'zbekiston Respublikasining taraqqiyoti va istiqbolini ta'minlash iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy sohalarida yuksak o'zgarishlarni amalga oshirilishi bilan bog'liq. Bu o'z navbatida bo'lajak mutaxassislardan kasbiy bilimlarni, yuksak madaniyatni, ma'naviy yetuklikni va keng dunyoqarashni talab etadi. Ushbu talablar va intilishlar asosida raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash bugungi kunning muhim vazifalaridan biriga aylanmoqda.

Ayni paytda, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son Farmoni hamda 2017-yil 20-apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2909-son, 2017-yil 27-iyuldagi "Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3151-son Qarorlari ta'lim jarayoni sifati va samaradorligini keskin oshirish masalalari alohida ta'kidlangan. Mazkur vazifalarni amalga oshirish uchun, oliy ta'lim tizimida faoliyat ko'rsatayotgan professor-o'qituvchilar zamonaviy pedagogik texnologiya tamoyillarini to'liq tushungan holda fanlarning o'quv mashg'ulotlarini bosqichma-bosqich loyihalasini tuzib chiqishlari talab etiladi.

Pedagogika ta'lim sohasida yangi ochilgan ta'lim yo'nalishlari bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lgan mutaxassislarni tayyorlashni takomillashtirish maqsadida, yangilangan oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklarining Davlat ta'lim standarti (DTS), Malaka talablari(MT) va o'quv rejaslarini ishlab chiqilishida fanlarni o'qitishning ta'limiy tomoni bilan birgalikda metodik tomonining kuchaytirilishiga alohida e'tibor qaratildi. Fanlarni o'qitishning metodik tomonini kuchaytirish maqsadida yangi ochilgan ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari bo'yicha jahon va mamlakat tajribalari tegishli sohalariga muvofiqlik nuqtayi nazaridan imkon darajasida unifikatsiyalanib, pedagogika ta'lim sohasida yangi ochilgan "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi bo'yicha DTS, MT va o'quv rejasiga "Matematika o'qitish texnologiyalari va loyihalash" o'quv fani kiritildi.

Yangi tahrirdagi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun va "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" hamda O'zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidentining

2011-yil 20-maydagi “Oliy ta’lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to’g’risida”gi PQ-1533-sonli qarori asosida ta’lim tizimini tubdan yangilash, takomillashtirish va ilg’or pedagogik texnologiya, fan yutuqlarini o’quv jarayoniga qo’llash muhim ahamiyat kasb etadi. Ta’lim-tarbiya tizimi orqali zamon talabiga javob beruvchi barkamol avlodni voyaga yetkazish ko’p jihatdan fan o’qituvchisi va pedagoglarining o’quv jarayonini pedagogik texnologiya tamoyillari asosida loyihalab, ulardan o’quv mashg’ulotlarida samarali foydalana olishlariga bog’liqdir. Bo’lajak matematika o’qituvchisiga bunday bilimlarni “Matematika o’qitish texnologiyalari va loyihalash” o’quv fani beradi.

Ushbu darslik “Pedagogika” ta’lim sohasining “Matematika o’qitish metodikasi” ta’lim yo’nalishi o’quv rejasidagi “Ixtisoslik fanlari” blokining muhim kurslaridan biri hisoblanadi. Unda matematika o’qituvchisi innovatsion pedagogik faoliyatining ilmiy nazariy asoslari, matematika o’qituvchisining ta’lim texnologiyalarga asoslangan innovatsion pedagogik faoliyati, matematika o’qituvchisining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosidagi innovatsion pedagogik faoliyati va pedagogik texnologiyaning qisqacha tarixi, uni boshqa toifadagi pedagogik usullardan afzalligi, bu usulni matematika o’quv jarayoniga tatbiq etishning dolzarbligi, pedagogik texnologiya tamoyillari va ular zaminida yaratilgan pedagogik texnologiyaning milliy modelini va uning asosida matematika o’quv jarayoni loyahasini tuzish algoritmi hamda matematika turkumiga kiruvchi fanlar o’quv mashg’ulotlari loyihalarini tuzishga qo’llashni o’zida aks ettiradi.

Mazkur darslik davlatimizning kadrlar tayyorlash borasidagi siyosatining tamoyillari asosida oliy ta’lim bakalavriat ta’lim yo’nalishlari va magistratura mutaxassisliklari yangilangan klassifikatori va kvalifikatsion tasniflar bo’yicha tuzilgan yangi avlod Davlat ta’lim standarti asosida yaratilgan.

Pedagogik jarayonga ta’lim va tarbiyaning turli usullari va vositalari jalb etila boshlangan hozirgi paytda matematika o’qitish jarayonini loyihalash muhim. Pedagogik texnologiya usuli, to’g’ri loyihalangan mashg’ulotlarni qayta takrorlash imkonini beradi va shu jihatidan o’qituvchi hamda pedagogning metodik mahorati, shaxsiy fazilatlaridan qat’iy nazar o’quv va amaliy mashg’ulotlarni yuqori natijalarga olib kelishga sharoit yaratadi.

Ushbu darslik bakalavriat ta’lim yo’nalishlarida o’qiyotgan talabalar bilan birgalikda, respublikamizda faoliyat yuritayotgan pedagogik jamoatchilik uchun ham milliy pedagogik texnologiyani amaliyotga tatbiq

qilish va shu asosda o'quv mashg'ulotlarini loyihalashda, uni ta'lim-tarbiya jarayoniga tatbiq etishda andoza vazifasini bajaradi.

Mazkur darslikni tayyorlashda O'zbekistonda ta'lim-tarbiya jarayonini yanada rivojlantirish sohasida mehnat qilayotgan va ishimizga ilmiy, uslubiy va amaliy fikrlari hamda yordamini bergan falsafa fanlari doktori, professor B.Ziyomuhamedov, pedagogika fanlari doktori, professor B.Abdullayeva, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent A.Axlimirzayev, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent A.M.Mavlyanovlarga mualliflar minnatdorчилигинi bildiradi.

Darslik haqidagi fikr-mulohazalarni [tajiev@umail.uz](mailto:tajiev@umail.uz), [tajiev@mail.ru](mailto:tajiev@mail.ru) [merod.barakavev.1958@mail.ru](mailto:merod.barakavev.1958@mail.ru) elektron pochталariga yuborishingizni so'rab qolamiz.

*M. Tojiyev – pedagogika fanlari doktori, professor,  
Xalqaro pedagogika fanlar akademiyasining muxbir  
a'zosi, Turon fanlar akademiyasining akademigi*

# **1-MODUL: “MATEMATIKANI O‘QITISH TEXNOLOGIYALARI VA LOYIHALASH” FANINING MAZMUNI, MAQSADI VA VAZIFALARI**

## ***1.1-mavzu. “Matematikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalash” fanining predmeti, maqsadi va vazifalari. “Matematikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalash” fanini o‘qitishga qo‘yiladigan talablar***

O‘qituvchi-innovatorlarni tayyorlash muammosi barcha davrlarda ham ta’lim tizimi oldida turgan dolzarb muammolardan biri bo‘lib kelgan va hozirgi kunda ham u o‘z qiymatini yo‘qotmagan. Mazkur soha olimlari tomonidan amalga oshirilgan ilmiy-metodik tadqiqotlar natijasi:

*bo‘lajak o‘qituvchi yangiliklarni o‘z vaqtida seza olish;*

*har bir yangilikni to‘g‘ri baholay olish;*

*ularni yanada rivojlantira olish bo‘yicha yetarli bilim, malaka va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak ekanligini ko‘rsatadi.*

**Bularga erishish esa har bir bo‘lg‘usi o‘qituvchidan:**

*yuqori darajadagi kasbiy va maxsus ko‘nikmalar;*

*o‘z mutaxassisligi bo‘yicha yuqori darajadagi nazariy, amaliy va metodik tayyorgarlikka;*

*pedagogika, psixologiya, metodika va pedagogik texnologiyalari bo‘yicha yuqori darajadagi tayyorgarlikka ega bo‘lishni talab etadi.*

Yuqoridagilardan ko‘rinadiki, hozirgi sharoitda **o‘qituvchi-innovatorlarni tayyorlashda** quyidagilarga amal qilish muhim hisoblanadi, bunda ular:

*zamonaviy metodik, innovatsion va pedagogik texnologiyalarni bilishi;*

*ularni kasbiy faoliyati jarayonida amaliy tatbiq eta olishi;*

*loyihalangan faoliyat modelini imitatsiya qila olishi;*

*o‘z kasbiy faoliyatini tahlil qilish va baholash ko‘nikmalariga bo‘lishi va h.k.*

Bugungi kunda uzluksiz ta’limga kirib kelayotgan ta’lim innovatsiyalarni ta’lim jarayoniga amaliy tatbiq etish bo‘yicha alohida tayyorgarlikka ega bo‘lishi talab etiladi. Buning bo‘lajak o‘qituvchilar, jumladan, matematika fani o‘qituvchilarini samarali kasbiy faoliyat yurita olishi uchun ularni kasbiy innovatsion faoliyatga ham tayyorlash



dolzarb vazifalardan biriga aylandi. Mazkur vazifalarni amalga oshirishda psixologik, pedagogik va metodik fanlar bilan matematika turkumidagi fanlarning integratsiyasidan iborat bo'lgan va aynan matematika o'qituvchisini **innovatsion-pedagogik faoliyatga tayyorlashga** xizmat qiladigan fan – bu **“Matematikani o'qitish texnologiyalari va loyihalash”** fani hisoblanadi.

Mazkur o'quv kursning **asosiy vazifasi:**

*matematika o'qituvchisi innovatsion faoliyatini amalga oshirishning asosiy omillari va muammolarini aniqlash;*

*bo'lg'usi matematika o'qituvchilarini yangi pedagogik innovatsiyalarni sezish, qabul qilish va undan kasbiy faoliyati jarayonida amaliy foydalana olish ko'nikmalarini shakllantirish;*

*bo'lg'usi matematika o'qituvchilarini pedagogik, psixologik va metodik jihatdan kasbiy-amaliy faoliyatga tayyorlashdan iborat.*

Bo'lag'usi matematika o'qituvchisida kasbiy tayyorgarlikni rivojlantirishni ta'minlash, matematikani o'qitishda innovatsion ta'lim muhitini loyihalashtirish uchun zarur bo'ladigan bilim, ko'nikma va malakalar tizimi bilan qurollantirish – **“Matematikani o'qitish texnologiyalari va loyihalash”** fanining asosiy vazifasi hisoblanib, ular quyidagilarni o'z ichiga oladi:

*talabalarning pedagogika, psixologiya, informatika hamda matematika turkumidagi fanlar bo'yicha olgan bilimlarini tizimlashtirish, umumlashtirish va shu asosda ularni chuqurlashtirish;*

*talabalarni o'qituvchi innovatsion pedagogik faoliyati asoslari bilan tanishtirish;*

*ko'p bosqichli matematika ta'limi tizimida innovatsion texnologiyalarning o'rnini asoslash va talabalarga zarur tavsiyalar berish;*

*matematika ta'limi jarayoniga pedagogik texnologiyalarni joriy etish mezonlari, yo'llari va usullari bilan talabalarni qurollantirish;*

*talabalarni o'z pedagogik faoliyatlarini tahlil qila olish, baholash, ilg'or tajribalarni egallashga o'rgatish;*

*matematika o'qituvchisining ilmiy-metodik, o'quv-metodik ishlari bilan talabalarni tanishtirish;*

*pedagogik faoliyatni samarali tashkil etishga xizmat qiladigan zamonaviy yondashuvlarni o'rganish;*

*innovatsion yondashuv asosida matematikani o'qitish jarayonini takomillashtirish yo'llari va usullari bilan qurollantirish;*

talabalarda istiqbolli o'qitish vositalaridan foydalanish va ularga tayangan holda matematikani o'qitish jarayonini amalga oshirishga xizmat qiladigan bilim, ko'nikma va malakalarini tarkib toptirish;

pedagogik jarayon va uning natijalarini tahlil qilish va baholashning shakl hamda metodlarini o'rgatish;

tahliliy, tanqidiy, ijodiy va mustaqil fikr yuritish ko'nikmalarini rivojlantirish orqali bo'lajak matematika o'qituvchisini innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlashdan iboratdir.

Bo'lg'usi matematika o'qituvchisi mazkur fanni o'zlashtirish davomida quyidagi bilimlarga ega bo'lishi talab etiladi:

uzluksiz ta'lim tizimida matematik turkumdagi fanlar mazmuni bo'yicha yetarli bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'lishi;

pedagogik faoliyatning asosiy tushunchalari, tarkibi, mezonlarini bilishi;

matematika o'qituvchisi innovatsion pedagogik faoliyatining asosiy tushunchalari, tarkibi, mezonlarini bilishi;

matematik ta'lim sohasida qo'llaniladigan texnologiyalarning nazariy asoslari, ularning o'ziga xos xususiyatlari va darajalarini bilish hamda tasniflay olishi;

ta'lim oluvchilarning bilish faoliyatlarini tashkil etish va boshqarish yo'llarini bilishi;

ta'lim oluvchilarga tabaqalashtirilgan va individual tartibda yondoshish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi;

matematika o'qitishda modulli va muammoli ta'limdan samarali foydalana olishi;

ta'lim jarayonini tashkil etishda zamonaviy ta'lim texnologiya (modulli o'qitish, muammoli o'qitish, didaktik o'yinlar, hamkorlikda o'qitish va h.k.) laridan samarali foydalana olishi;

an'anaviy ta'lim texnologiyalaridan o'rinli foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi;

zamonaviy ta'lim vositalaridan ta'lim jarayonida samarali foydalana olishi;

ta'lim oluvchilarda mustaqil fikrlash va faoliyat yuritish malakalarini tarkib toptirish usullarini egallash kabilarni bilishi lozim.

Shuningdek, bo'lg'usi matematika o'qituvchilari mazkur fanni o'rganish jarayonida quyidagi ko'nikmalarga ega bo'lishi talab etiladi:

ta'lim jarayonida foydalanish mumkin bo'lgan ilmiy, ilmiy-metodik jurnallarda chop etilgan, o'quv adabiyotlarida mavjud bo'lgan,

*Internet tarmog'ida berilgan zamonaviy ta'lim texnologiyalariga bag'ishlangan o'quv materiallarini va axborotlarni mustaqil o'rgangan holda tahlil qila olish va ulardan o'z amaliy faoliyatlarida foydalana olishi;*

*matematika darsining o'quv maqsadlari va vazifalarini aniq qo'ya olishi;*

*matematika fani bo'yicha dars va darsdan tashqari mashg'ulotlarni amalga oshirish va takomillashtirish ko'nikmalariga ega bo'lishi;*

*ta'lim oluvchilarning o'quv-bilish faoliyatlarini tashkil eta olishi;*

*innovatsion pedagogik faoliyatni samarali o'zlashtirgan holda kasbiy faoliyatida samarali qo'llay olish, baholash va takomillashtirish ko'nikmalariga ega bo'lishi;*

*Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint dasturlari asosida uslubiy ishlanmalarni tayyorlay olishi;*

*ta'lim oluvchilarning mustaqil ta'lim olish faoliyatlarini tashkil eta olishi;*

*innovatsion pedagogik tajribalarni o'rganish, tanqidiy baholash va moslashtirish ko'nikmalariga ega bo'lishi talab etiladi.*

*Bo'lg'usi matematika o'qituvchisi mazkur fanni o'rganish jarayonida quyidagi malakalarga ega bo'lishlari talab etiladi:*

*pedagogik texnologiyalarga asoslangan darslarni tashkil etish va unda elektron ishlanmalardan foydalanish;*

*ta'lim oluvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini nazorat qilishning samarali tizimini amalga oshirish;*

*innovatsion o'quv mashg'ulotini amalga oshirishga imkon beruvchi uslubiy ishlanmalarni tayyorlash;*

*innovatsion o'quv mashg'ulotini amalga oshirishda ta'lim oluvchilar faoliyatini boshqarish;*

*ta'lim oluvchilarning mustaqil ta'lim olish faoliyatlarini tashkil etish va boshqarish;*

*ta'lim oluvchilar o'quv-bilish faoliyatini innovatsion tashkil etish va h.k.*

*Mazkur fanni o'rganish jarayonida o'qituvchi-innovatorlarni tayyorlash bo'yicha: Innovatsion faoliyat samaradorligi omillari qanday? Innovatsion dasturni qanday ishlab chiqish mumkin? Yangi ta'limiy g'oyalarni amalga oshirish metodlarini qanday qo'llash kerak? Yangilikni kasbdoshlar, ota-onalar, ta'lim oluvchilar,*

*maktab rahbariyati qanday qabul qiladi?* – kabi savollarga yetarlicha javob beriladi.

## ***1.2. Uzluksiz ta'lim tizimida fanlarni o'qitishning zamonaviy konsepsiyasi***

Hozirgi kun ta'lim tizimini modernizatsiya qilish davr talabi bo'lib turgan bir sharoitda, ilmiy axborot hajmini kundan-kunga jadal sur'atlar bilan oshib borishi, ayniqsa, umumta'lim maktabida ta'limning chegaralanganligi, unda o'qitilayotgan fanlar mazmunini qisqartirish imkoniyatlarining kamligi mazkur jarayonni amalga oshirishni murakkablashtirmoqda.

Ilmiy-didaktik, ilmiy-metodik izlanishlar natijasi shuni ko'rsatmoqdaki, yuqoridagi vazifalarni amalga oshirish va ko'zlangan maqsadlarga erishishning samarali yo'llaridan biri ta'lim tizimiga zamonaviy innovatsion-pedagogik va modulli texnologiyalarni joriy etishdan iborat.

Davlat ta'lim standartlari (DTS), Malaka talablari (MT)lari [7] darajasida ta'lim oluvchilar tomonidan bilimlarni egallanishida ta'lim jarayonini zamonaviy pedagogik texnologiya asosida tashkil qilishda qo'llaniladigan quyidagi uchta toifagi pedagogik usullar muhim o'rin tutadi:

1) *"An'anaviy usullar"*. Bunday pedagogik usullar ta'lim oluvchilarga bilimlarni **"Yetkazib berish"** tamoyiliga;

2) *"Noan'anaviy"* yoki *"Interaktiv"* usullar. Mazkur pedagogik usullar ta'lim oluvchilarni bilim egallashlarida **"Faollashtirish"** tamoyiliga;

3) *"Ilg'or yoki Zamonaviy usullar"*. Bu usullar ta'lim jarayonini **"Jadallashtirish va samaradorligini oshirish"** tamoyiliga asoslanadi.

Bugungi kun o'qituvchilar zamonaviy usullar haqida yetarli bilimlarga ega bo'lishi va ksbiy faoliyati jarayonida ulardan to'g'ri va o'rinli foydalana olishlari talab etiladi. Chunki:

*ta'lim oluvchilarni bilish jarayoniga qiziqtirishda;*

*ijtimoiy foydali mehnatga tayyorlashda;*

*anglagan holda bilim olishga va mustaqil o'z bilimlarini oshirib borishga o'rgatishda;*

*fanga bo'lgan qiziqishlarini rivojlanitirishda;*



*mantiqiy fikrlashga o'rganishda;*

*ta'lim samaradorligini oshirish va takomillashtirishda zamonaviy ta'lim texnologiyalarsiz oldindan kafolatlangan ta'lim maqsadlariga erishib bo'lmaydi.*

**Masalan.** Matematika fanini o'rganish jarayonida ta'lim oluvchilar turli formulalar o'rganishadi. Agar ular mazkur formulalarni ongli ravishda tushunib yetmasa (ongli ravishda tushunilgan tushuncha yoki formula uzoq vaqt xotirada saqlanadi va kerakli vaqtda tez esga tushuriladi), u holda masala va misollarni yechishda, yangi nazariy bilimlarni egallashda qiyinchiliklarga duch keladi. Ayniqsa, matematika fanida bu ta'lim oluvchilarning shu fanni o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini so'ndiradi. Bu kamchiliklarni bartaraf etishda ham zamonaviy pedagogik texnologiyalarning imkoniyatlari yuqoridir. Shuning uchun har bir zamonaviy o'qituvchi kasbiy faoliyati jarayonida quyidagi omillarga asoslanishi talab etiladi:

*ta'lim maqsadlariga erishishni Davlat ta'lim standartlari va malaka talablari darajasida kafolatlash;*

*ijodiy va izlanuvchan xarakterdagi masalalarni mustaqil yecha olish;*

*har bir o'qituvchi o'z ma'naviy va axloqiy salohiyatini kasbiy faoliyatida tugan o'rni hamda ahamiyatini anglab yetishi va shundan kelib chiqqan holda o'z ustida mustaqil ishlashi;*

*zamonaviy ta'lim va tarbiyaning ilg'or texnologiyalarini hamda ilg'or tajribalarni uzluksiz ravishda egallab borishi;*

*fanlararo integratsiyani talab etuvchi yangi murakkab kasbiy-pedagogik muammolarni hal etishga har tomonlama tayyor bo'lishi;*

*ta'lim oluvchi shaxsning har tomonlama rivojlanishini yetarli darajada o'rganish va pedagogik, psixologik hamda fiziologik jihatdan tahlil qila olish;*

*zamonaviy ta'lim tizimida kompleks (majmuaviy) o'zgarishlar qila olish va undagi qarama-qarshiliklarni yengga olish va h.k.*

Pedagogik amaliyotda keng qo'llaniladigan “**metodika**” va “**texnologiya**” tushunchalari mohiyatini tavsiflashda turli yondashuvlar mavjud bo'lib, “**metodika**” o'zaro ta'sir etishning turli shakllarini o'rganish asosida mazkur fanni o'qitish va o'rganish yo'llarini ishlab chiqadi va ta'lim oluvchilarga ta'sir etishning aniq tizimini o'qituvchilarga taklif etadi. Bu tizimlar DTS va MT, o'quv fani dasturida keltiriluvchi va darsliklarda ochib beriluvchi ta'lim

mazmunida o'z aksini topadi hamda ta'lim metod, shakl va vositalari orqali amalga oshadi. Har bir fan metodikasi didaktika bilan mustahkam bog'langan va uning umumiy qoidalariga tayanadi. Ta'lim-tarbiya tamoyillariga asoslanib esa, metodika o'quv fanining maqsadi, uning ta'lim oluvchi shaxsini rivojlanishidagi ahamiyatini ochib beradi.

Demak, metodika:

1) o'qituvchi pedagogik faoliyatini tashkil etishning shakl, metod va vositalari;

2) ma'lum bir pedagogik faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan usullarning tartibli yig'indisi;

3) bilim, ko'nikma va malakalarni egallash jarayonini maqsadga yo'naltirilgan tarzda tashkil etish, rejali va tizimli amalga oshirishga yordam beruvchi usullar tizimi.

"**Texnologiya**" yunoncha so'z bo'lib, "Texnos" (techne) – mahorat, san'at va "**logos**" – tushuncha, ta'limot, fan ma'nosini anglatadi. **Pedagogik texnologiya** – DTS da o'z aksini topgan, o'quv fanining dasturida aniqlik kiritilgan, o'quv rejada belgilangan vaqtda ta'lim maqsadlariga erishishni oldindan kafolatlovchi o'qitish, kommunikatsiya, axborot va boshqaruvning usul hamda vositalarini tanlashga majmui sifatida yondashuvdir.

"**Ta'lim texnologiyasi**" esa – ta'lim jarayonini yuqori darajadagi mahorat bilan san'at darajasida tashkil etish to'g'risida ma'lumot beruvchi fan, ta'limot bo'lib, u ta'lim maqsadiga erishishning ilmiy asoslangan va kafolatlangan natijalariga erishish uchun avvaldan loyihalashtirilgan ta'lim jarayonini barcha tarkibiy qismlarining mukammal ishlaydigan sistemadir.

Yuqoridagilardan ko'rinadiki, ta'lim texnologiyasining ahamiyati ilgari o'zlashtirilgan nazariy bilimlar bilan yangi o'zlashtiriladigan bilimlar orasida mustahkam bog'lanishlarning yuzaga kelishi bilan belgilanadi va u yordamida o'zaro bog'liq bo'lgan quyidagi hodisalarni bir-biridan farqlashga ehtiyoj tug'iladi:

*ta'lim jarayonini loyihalash;*

*loyihani amalga oshirish;*

*ta'limning joriy va oraliq natijalariga ko'ra loyihaga tuzatish va o'zgartirishlar kiritish;*

*ta'limni takrorlash va yakuniy nazorat qilish.*

Umuman, "**metodika**" ham, "**texnologiya**" ham o'qituvchi va ta'lim oluvchi faoliyatini yaxlitlikda tashxis etadi. Bunda, texnologiya

**metodikadan farqli ravishda ta'lim jarayonining har bir bosqichda o'qituvchi va ta'lim oluvchi faoliyati mazmunini alohida-alohida ko'rinishda ochib beradi. Hamda u: ta'limning har bir bosqichida erishilgan natijalarni tashxis etib, o'z vaqtida korreksiyalash imkonini beradi. Bu ta'limga texnologik yondashuvning eng asosiy xarakterli tomonidir.**

**Ta'lim texnologiyasi – o'qitish metodikasi asosida qurilib, uning qonuniyatlari, tamoyillari, shakl, metod, vositalari va oldindan kutiladigan natijalarga asoslangan holda ta'lim jarayonining har bir bosqichini alohida-alohida loyihalash, loyihaga muvofiq o'qituvchi va ta'lim oluvchi faoliyatini aniq belgilangan ketma-ketlikda amalga oshirishning samarali texnikasidir.**

**Matematika turkumidagi fanlar bo'yicha ta'lim texnologiyasi quyidagilarga asoslangan holda ishlab chiqiladi:**

*ta'lim texnologiyasini ishlab chiqish qoidalari;*

*ta'lim maqsadni belgilash (Bu o'z ichiga: o'quv fanining tuzilishi va mazmunini aniqlash hamda fan bo'yicha o'quv axborotining hajmi va murakkabligini aniqlashni oladi).*

**Ta'lim texnologiyasining umumiy maqsadi:**

*ta'lim muassasasining maqsadi hamda o'qituvchining metodik faoliyati mazmunini aniqlashtirish;*

*o'quv predmeti (bo'lim)ning maqsadi;*

*ushbu modul (o'quv unsuri)ning maqsadi va uning ta'lim oluvchilar faoliyatidagi alohida modulga ham, uning tashxis qilinadigan oxirgi natijalariga ham o'tkaziladi.*

O'qituvchining samarali faoliyat ko'rsatishga undovchi **ta'lim texnologiyasi darsning metodik ishlanmasidan** farqli o'laroq, ta'lim oluvchilar faoliyatiga nisbatan yo'naltirilgan bo'lib, u ularning shaxsiy hamda o'qituvchi bilan hamkorlikdagi faoliyatlarini hisobga olgan holda, ular tomonidan o'quv materiallarini mustaqil o'zlashtirishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga xizmat qiladi.

**Ta'lim texnologiyasining konsentual asoslarida:**

*o'quv fanining maqsadi, vazifalari va dolzarbligi, o'quv fani bo'yicha uning fan dasturiga mos dars soatlarining hajmi va faoliyat turlari bo'yicha taqsimlanishi;*

*o'quv fanining mazmuni: o'quv fanining uning fan dasturiga mos ravishda o'quv fanining mavzuiy mazmunini izchil bayoni yoritiladi.*

**“Matematikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalash”** fani bo‘yicha O‘quv dasturi turli ta‘lim bosqichlari matematika ta‘limi orasidagi uzluksizlik, mavzular orasidagi uzviylik, boshqa matematika va pedagogika fanlari bilan aloqadorlik tamoyillariga asoslangan holda tuzilgan.

**“Matematikani o‘qitish texnologiyalari va loyihalash”** fani “Pedagogika”, “Psixologiya», “Falsafa”, “Matematika o‘qitish metodikasi”, “Informatika va axborot texnologiyalari”, “Umumiy psixologiya nazariyasi va amaliyoti”, “Umumiy pedagogika nazariyasi va amaliyoti”, “Matematik analiz”, “Algebra va sonlar nazariyasi”, “Geometriya”, “Matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi” kabi fanlar bilan o‘zaro bog‘liq. Mazkur fanning asosiy tushunchalari o‘quv rejasidagi kasbiy tayyorgarlik fanlarini o‘zlashtirishga bevosita yordam beradi va mazkur jarayonda boshqa fanlarning asosiy tushunchalaridan unumli foydalanadi.

## 2-MODUL: MATEMATIKA O'QITUVCHISI INNOVATSION PEDAGOGIK FAOLIYATNING ILMIIY-NAZARIY ASOSLARI

### 2.1-mavzu. Innovatsiya. Uning turlari va tasnifi

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni ta'lim jarayoniga amaliy tatbiq etish bugungi kun talabi bo'lib, uni samarali amalga oshirishga erishish yuzasidan mamlakatimiz Prezidentining "2017—2021-yillarda maktabgacha ta'lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 2016-yil 29- dekabrda PQ-2707-son Qarori, "O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari faoliyatini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"<sup>1</sup> gi 2017-yil 14-martda qabul qilingan PQ-2829-son Qarori, "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi<sup>2</sup> 2017-yil 20-aprelda PQ-2909-son Qarori, "Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2017-yil 27-iyuldagi PQ-3151-sonli Qarorlari qabul qilingan bo'lib, ular ijrosini ta'minlash bo'yicha amaliy ishlar qilinmoqda.

Bugungi kun ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri - har tomonlama yetuk, barkamol avlodni tarbiyalash masalasidir. Bunga erishish pedagogning mahoratiga bog'liq bo'lib, har bir pedagog innovatsion pedagogik texnologiyadan xabardor bo'lishi va undan kasbiy faoliyati jarayonida amaliy foydalana olish ko'nikmalariga ega bo'lishi talab etiladi. Chunki pedagogik texnologiyalar insonlarni tarbiyalash va ularga ta'lim berish vositasi sifatida qadimdan mavjud bo'lib, u uzoq yillar davomida o'quv jarayonini texnik vositalar yordamida amalga oshirish – deb tushunilib kelingan. 20-asrning 70-yillarga kelib pedagogik adabiyotlarda bu tushunchaning mohiyati yangicha talqin etila boshlandi.

Ta'lim-tarbiya jarayoni yaxlit holda jamiyat tomondan amalga oshirilishi kecha yoki bugun paydo bo'lgan jarayon emas, balki insoniyat paydo bo'lgandan so'ng uning madaniyatining ilk shakllanish davrlaridanoq paydo bo'la boshlagan. Uning ongi rivojlanib moddiy, ma'naviy ehtiyojlari oshib borгани sayin texnologiya ham parallel

<sup>1</sup> «Халқ сўзи» газетасининг 2017 йил 16 мартдаги, 53 (6747)-сони

<sup>2</sup> «Халқ сўзи» газетасининг 2017 йил 21 апрелдаги 79 (6773)-сони



ravishda rivojlanib borgan. Odatda, texnologiyani ikki ko‘rinishda qarash mumkin:

1. **Sanoat texnologivalari.** *Bu tabiiy xom ashyolarni yoki ulardan olingan yarim mahsulotlarni qayta ishlash orqali oldindan ishlab chiqilgan o‘lchamlarga mos tayyor mahsulotni ishlab chiqarish jarayonidir.*

Mazkur texnologiyalar qadimda, asosan, insonlarni moddiy ehtiyojlarini qondirishga xizmat qilib, ehtiyojlar oshib borgani sayin ular ham takomillashib borgan. **Masalan:** Yerni haydash va shu orqali oziq-ovqat va kundalik iste‘mol mollarni yaratish jarayonini ko‘rib chiqaylik. Dastlab yovvoyi o‘tlarni iste‘mol qilgan odam asta-sekin madaniyati shakllanishi, rivojlanib borishi va ehtiyojlarini oshib borishi natijasida yer haydash (turli xil tosh qurollar yordamida) va unga kerakli ekinlarni ekish yordamida moddiy ehtiyojlarini qondirishga harakat qildi. Pirovardida hayvonlarni o‘ziga bo‘ysundirgan holda omoch yordamida yer haydashga o‘tdi (chunki endi tosh qurollar yordamida yer haydash orqali ehtiyojlarini qondirib bo‘lmay qoldi) va h.k. Bugungi zamonaviy yer haydashda qo‘llaniladigan mashinalarni ko‘z oldingizga keltira olsangiz, unda sanoat texnologiyasini rivojlanish jarayoni to‘la namoyon bo‘ladi. Bugungi kunga kelib yaratilayotgan har yangi texnologiya oldindan loyihalaniib, so‘ngra ishlab chiqarilmoqda. Ya‘ni, istalgan taklif etilayotgan yangi texnologiyani tayyor yoki yarim tayyor mahsulot ishlab chiqarish jarayoni oldindan to‘la loyihalashtirilgan bo‘lib, uni ishlab chiqarish maydoniga o‘rnatsa, o‘sha aytilgan mahsulotni ishlab chiqara oladi. Shu o‘rinda bir xarakterli holatni alohida ta‘kidlab o‘tish joizki, sanoat texnologiyagari sharoitga moslashuvchan bo‘lmaydi hamda ularda **qaytar aloqa** o‘natilmagan, ya‘ni u yordamida ishlab chiqarilgan tayyor mahsulotni kerak bo‘lgan paytda qayta o‘sha xom ashyoga aylantirib bo‘lmaydi.

**Masalan.** Avtomobillar ishlab chiqarish texnologiyasi, un ishlab chiqarish texnologiyasi, shakar ishlab chiqarish texnologiyasi, o‘simlik moyini ishlab chiqarish texnologiyasi va h.k.

2. **Ijtimoiy texnologiyalar.** *Bu oldindan aniq belgilangan maqsadga erishish uchun turli darajada foydalaniladigan turli-tuman tadbirlar, metodlar, usullar va vositalarning maxsus tashkil etilgan majmuasidir.*

**Masalan. a)** Mamlakatimiz miqyosida “Navro‘z” bayramini tantanali tarzda ommaviy ravishda nishonlanish tadbiri. Bu tadbirning asosiy maqsadlaridan biri milliy o‘zlikni anglash, milliy an‘analar va qadriyatlarini qayta tiklash orqali millatga xos bo‘lgan fuqoqlik hissini tarbiyalashdan iboratdir.

**b)** Mamlakatimiz miqyosida har yili “Mustaqillik kuni” bayramini keng nishonlanish tadbiri. Bu orqali mustaqillik mazmuni va mohiyatini ongli ravishda tushunib yetish, uni asrab-avaylash, uning millat o‘z taqdirini o‘zi belgidashidagi ahamiyati, milliy o‘zlikni anglash kabi fazilatlarini shakllantirishda muhim hisoblanadi.

**s) Pedagogik texnologiyalar.**

Ta‘lim samaradorligini yuqori darajaga ko‘tarish muammosiga bevosita texnologik nuqtayi nazardan yondashuv yigirmanchi asrning 30-yillarida paydo bo‘ldi va 50-yillarga kelib ta‘lim jarayonini o‘ziga xos “**texnologik**” usulda tashkil etish harakati vujudga keldi.

Bizning Vatanimiz olimlari ham 1997-yildan boshlab O‘zbekiston pedagogika fanlari ilmiy-tadqiqot instituti, O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta‘limi vazirligi huzuridagi Ta‘lim markazi, Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘limini rivojlantirish markazi hamda barcha oliy ta‘lim muassasalarida yangi, milliy pedagogik texnologiyani yaratish ustida izlanishlar olib bordi va hozirgi kunda ham bu borada tadqiqot ishlari amalga oshirilib kelinmoqda. Mazkur tadqiqotlar natijasida mamlakatimizda ta‘lim texnologiyasining nazariy va amaliy asoslari yaratildi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda ta‘lim-tarbiya jarayoniga texnologik yondashuvning vujudga kelishi va rivojlanishini shartli ravishda **3 ta bosqichga** ajratish mumkin:

**1-bosqich.** *O‘qituvchi.*

**2-bosqich.** *O‘qituvchi, darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar.*

**3-bosqich.** *O‘qituvchi va ta‘lim oluvchi, ular uchun turli ta‘lim vositalari, o‘rgatuvchi mashinalar, dasturlangan ta‘lim ( Ta‘lim samaradorligini oshirishga xizmat qiluvchi yondashuvlar. Masalan: muammoli ta‘lim texnologiyasi, modulli ta‘lim texnologiyasi, hamkorlikda o‘qitish texnologiyasi va h.k. )*

9-8776/2  
17



**“Innovatsiya” tushunchasi “yangidan kiritilgan tushunchalar, tartib-qoidalar, texnologiyalar va yangiliklar”<sup>3</sup> – degan ma’noni anglatadi.**

“Innovatsiya” tushunchasi XX asrga kelib esa ishlab chiqarish sohasiga kirib keldi va mazkur tushuncha ilmiy bilimlarning yangi bir sohasi, yangiliklarni kiritish haqidagi fan – “Innovatika” sifatida shakllana boshladi. Bu fan ilmiy texnik yangiliklarni yaratish va tarqatishning iqtisodiy, ijtimoiy qonuniyatlarini o’rganuvchi fandan hozirgi kunda aniq bir faoliyatdagi yangilik qonuniyatlari, tamoyillari, metod va mezonlarini o’rganuvchi fanga aylandi.

Ta’lim sohasida esa 20-asrning 50-yillariga kelib pedagogik yangiliklar tadqiqot predmetiga aylana boshlagan. Ta’lim muassasalarini jadal rivojlantirish ehtiyoji bilan uni asosiy amalga oshiruvchisi hisoblangan o’qituvchilarning bunga tayyor emasligi orasidagi ziddiyatlar sababli **“pedagogik yangiliklar”** mustaqil sohaga aylandi. Natijada yangilikni qo’llash ommaviy tus olgan holda yangi bilimlarga ehtiyoj kuchaydi. **“Pedagogik innovatika”**ning **“yangi”**, **“yangilik”**, **“innovatsiya”**, **“innovatsion jarayon”**, **“innovator”**, **“innovatsion imkoniyat”**, **“innovatsion muhit”** kabi tushunchalari kirib keldi.

**“Yangi”** tushunchasi innovatsion pedagogikada asosiy tushunchalardan biri hisoblanib, uning, asosan, ikkita turi haqida gapirish mumkin:

1. *Birinchi marta yaratilgan yangilik. Bu yangilik ixtiroga teng (bu ilgari umuman ma’lum bo’lmagan biror narsa haqida tasavvur beradi).*

2. *Avvalgi mavjud bo’lgan nazariyani yanada takomillashtirib, zamonaga moslashtirish (yangilikda qandaydir darajada “eskilik” elementi, ya’ni ilgari bo’lgan biror narsa borligini ifodalaydi)<sup>4</sup>.*

Rossiyalik olim S.L.Rubinshteyn esa **“yangilikni kiritishni”** o’z qimmatiga ega bo’lgan yangi, betakror qadriyatlarni yaratish bilan bog’laydi<sup>5</sup>.

Odatda, yangilik va ijod keng va tor ma’noda talqin qilinadi. U tor ma’noda: *yangi, betakror tizimni yaratish; keng ma’noda esa:*

<sup>3</sup> Р.Х. Джурев ва б. Педагогика атамалар лугати. – Т.: “Фан”, 2008, 6-48

<sup>4</sup> Пригожин, А.И. Нововведения: стимулы и препятствия. Социальные проблемы инноватики. —М.: Политиздат, 1989.-270 с.

<sup>5</sup> Рубинштейн С.Л. Принципы творческой самостоятельности. К философским основам советской педагогики/Вопросы философии -М.: 1989.- №4.-С. 12.



pedagogik jarayonda muntazam paydo bo'luvchi muammolarni anglash va hal etishga yo'naltirilgan faoliyat sifatida qaraladi. Umuman, ijod va yangilik deganda, ta'lim jarayonida yangilikni yaratish va uni amaliy qo'llashni tushunish mumkin<sup>6</sup>.

Ta'lim tizimi nuqtayi nazaridan olib qaraganda, tarixiy taraqqiyot davomidagi uning rivojlanishi jarayonidagi yangiliklarni soha olimlari quyidagi ko'rinishlarda bo'lishini alohida ta'kidlab o'tishgan :

**Absolyut yangilik**, ya'ni biror voqea yoki hodisa yangilik sifatida e'tirof etilganda o'sha davrda unga o'xshashi mavjud bo'lmagan bo'ladi;

**Nisbiy yangilik**, ya'ni narsalarga turlicha o'zgartirishlar kiritilishi natijasida hosil bo'lgan yangilik;

**Psevdo yangilik**(yangilikning ko'rinishi).

Demak, yuqoridagilardan ko'rinadiki, pedagogik texnologiyalar bugun paydo bo'lgan narsa bo'lmasdan, ular ham o'z taraqqiyot yo'liga ega.

Ta'lim sohasidagi yangiliklarni turlariga ko'ra quyidagicha tasniflash mumkin<sup>7</sup> (1-jadval):

1-jadval

№	Tasnif belgilari	Yangiliklar turlari
1.	Ta'lim jarayonining u yoki bu qismiga mosligiga ko'ra	ta'lim maqsadi va mazmunida; pedagogik jarayonning metod, vosita, uslub, texnologiyalarida; ta'lim-tarbiyani tashkil etish shakli va yo'llarida; ma'muriyat, o'qituvchilar, ta'lim oluvchilar faoliyatida.
2.	Yangilikning innovatsion imkoniyatlariga ko'ra	dastur, o'quv reja kabilarni takomillashtirish va o'zgartirish bilan bog'liq bo'lgan oldindan qabul qilingan hamda ma'lum bo'lganlarni zamonaviylashtirish; kombinator yangiliklar; radikal o'zgarishlar.
3.	O'zidan oldingisi bilan aloqasiga ko'ra	o'rinni almashtiruvchi; bekor qiltuvchi; eskisini takomillashtiruvchi.
4.	Yangilik miqyosiga ko'ra	lokal va ayrim, maktab yoki OO'Yudagi bir-biri bilan bog'liq bo'lmagan; kompleks, bir-biri bilan o'zaro bog'liq o'zgarishlar; tizimli, ta'lim tizimi sifatida maktab yoki OO'Yuni qamrab olgan yangilik.

<sup>6</sup> Кларин М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках // Пособие к спецкурсу для высших педагогических уч. завед., институты усов.уч., пов.квал.раб.обр.-М.:Арена,1994.-147с

<sup>7</sup> Бургин М.С. Инновация и поэтика в педагогике // Советская педагогика. -Москва, 1989.- № 2. -С. 36-40.

Tabiat va jamiyatning har bir bosqichida innovatsion jarayonlarning paydo bo'lish va rivojlanish manbalari turlicha bo'ladi. **Masalan**, ta'lim tizimida innovatsion jarayonlarning yuza kelish manbalari quyidagilardan iborat bo'ladi<sup>8</sup>:

1. *Ijodiy rahbar va uning ijodiy faoliyati mahsuli;*
2. *O'qituvchi-pedagogning shaxsiy tashabbusi;*
3. *Biror bir ta'lim muassasasida shakllangan ilg'or tajriba;*
4. *Direktiv va me'yoriy hujjatlar;*
5. *Ta'lim xizmatlari iste'molchilarining yangi talablari va takliflari;*
6. *Ta'lim tizimidagi islohotlar;*
7. *Ta'lim tizimi oldiga davlat tomonidan yangi talablarning qo'yilishi;*
8. *Fan va texnika taraqqiyoti va h.k.*

Innovatsion texnologiyalarning ta'lim tizimida oldindan mavjud bo'lganligi har bir davrning o'z innovatsion texnologiyalari mavjud bo'lganligi va bo'lishini ko'rsatadi. Umuman, **innovatsion texnologiya** – bu ta'limning har qanday sohasida istalgan natijaga erishish uchun ilmiy va amaliy asoslangan yangi usullar va vositalar sistema (majmui)sidir.

Har bir davrda mavjud bo'lgan innovatsiyalarni baholash, o'zlashtirish va shu asosida ta'lim tizimimizga tatbiq etish bilan bir qatorda, ta'lim tizimimiz tajribalariga suyangan holda yangi innovatsiyalarni yaratish muhim hisoblangan. Ta'limni rivojlantirishning(bular, asosan, ta'lim jarayonini tashkil etishga qaratilgan) quyidagi asosiy yo'nalishlariga tayangan holdagina yangi innovatsiyalarni yaratish mumkin:

1. *Ta'lim va tarbiya texnologiyalaridagi o'zgarishlar;*
2. *Ta'lim muassasalarini boshqarishdagi o'zgarishlar;*
3. *Fan va texnikada yuz bergan inqilobiy o'zgarishlar va ularni bevosita inson hayotiy faoliyatiga kirib kelishi;*
4. *Inson ongining tez sur'atlarda majmuaviy o'sishi va h.k.lar.*

Bularga asoslangan holda ta'lim jarayonini tashkil etish, ta'lim-tarbiya jarayonini boshqarishda pedagogik monitoringni yo'lga qo'yish hamda mazkur jarayonning hozirgi holati va rivojlanishini uzluksiz ravishda ilmiy asoslangan kuzatuvini amalga oshirish imkonini beradi.

<sup>8</sup> Бараксев М. в 6. Заманавийлашув шароитида математика фанини ўқитиш технологиялари – Т. 2017, 131

Bu esa ta'lim jarayonining hozirgi holatini va uni boshqarish natijalarini kuzatish hamda rivojlantirish istiqbolini belgilashga xizmat qiladi.

Zamonaviy ta'lim sharoitida innovatsion texnologiyalar ta'lim muassasalari oldiga, asosan:

- *O'quv fanlari mazmunini;*

- *Ta'lim turlari va metodlarini;*

- *O'quv ishlarini tashkil etishda qo'llaniladigan vositalari kabi pedagogik jarayonning tarkibiy qismlarini o'zgartirishga yo'naltirilgan bo'lishi maqsadga muvofiq.*

Chunki bu yuqoridagilarga e'tiborni oshirish:

*o'quv fanlari mazmuni zamonaviy fan va texnika yangiliklari, boy tarixiy, ma'naviy va ilmiy merosimiz durdonalari, dunyo sivilizatsiyasida ro'y berayotgan ijobiy o'zgarishlarni o'z ichiga olgan yangi materiallar bilan boyitilishiga olib keladi;*

*ta'limning zamonaviy usullarini o'zida aks ettirgan ta'lim turlari va metodlaridan foydalangan holda ta'lim samaradorligini oshirish va uni yanada takomillashtirishni ta'minlash imkoniyatlarini kengaytiradi.*

Ilmiy axborot hajmining kundan kunga jadal sur'atlar bilan oshib borishi, umumta'lim maktabida ta'limning chegaralanganligi, unda o'qitilayotgan fanlar mazmunini qisqartirish imkoniyatlarining kamligi ta'lim tizimini modernizatsiya qilish jarayonini amalga oshirishni murakkablashtirmoqda. Bu har bir o'quv fani bo'yicha, jumladan, matematika fani bo'yicha ham darslarni zamonaviy ta'lim texnologiyalari asosida tashkil etish talabini qo'yimoqda.

**Matematika fani bo'yicha ta'lim texnologiyasi** quyidagilarga asoslangan holda ishlab chiqiladi:

1. *Ta'lim texnologiyasini ishlab chiqish qoidalari.*

2. *Ta'lim maqsadini belgilash:*

*o'quv fanining tuzilishi va mazmunini aniqlash;*

*fan bo'yicha o'quv axborotining hajmi va murakkabligini aniqlashni oladi.*

Ta'lim texnologiyasi ta'lim oluvchilar faoliyatiga nisbatan yo'naltirilgan bo'lib, u ta'lim oluvchilarning shaxsiy hamda o'qituvchi bilan birgalikdagi faoliyatlarini inobatga olgan holda, o'quv

materiallarini mustaqil o'zlashtirishlari uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishga xizmat qiladi.

**Ta'lim texnologiyasining modeli** quyidagilarni o'z ichiga olishni nazarda tutadi<sup>9</sup>:

1. *O'quv mashg'ulotining tuzilishini aniqlaydi.*
2. *O'quv mashg'ulotining maqsadini shakllantiradi.*
3. *Unga asoslangan holda o'quv faoliyatidan oldindan kutilayotgan natijalarni aniqlaydi.*
4. *Kutilayotgan natijalarga erishish uchun zarur bo'lgan pedagogik vazifalarni belgilaydi.*

**Oldindan kutilayotgan natijalar** – bu o'qitish natijasida ta'lim oluvchi egallashi va u tomonidan bajarilishi lozim bo'lgan harakatlar bo'lib, ular ta'lim oluvchilarga erishilgan natijalarni obyektiv baholash va belgilangan maqsadga mosligini aniqlash imkonini beradi.

5. *Maqbul ta'lim modelini loyihalashtiradi.*

6. *Qaytar aloqa yo'l va ta'lim vositalarini, ya'ni tezkor so'rov, savol-javob, o'quv topshirig'i natijalari taqdimotini baholashni aniqlaydi.*

7. *Loyihaviy faoliyat natijasini jadval ko'rinishda, ya'ni o'quv jarayoni ta'lim texnologiyasi modeli ko'rinishida O'quv mashg'ulotida ta'lim texnologiyasini rejalashtirishni texnologik xarita ko'rinishida amalga oshiradi.*

8. *O'quv mashg'uloti texnologik xaritasi – har bir o'quv mashg'ulotida ta'lim texnologiyasi tuzilishining jarayonli (protsessual) bayoni aks etgan hujjat bo'lib, u o'quv mashg'ulotining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda, bosqichma-bosqich amalga oshiriladigan faoliyat ketma-ketligining mazmunini yoritib beradi.*

9. *O'quv jarayonini tashkiliy-didaktik ta'minotini ishlab chiqadi va uni texnologik xaritaga ilova ko'rinishida rasmiylashtiradi.*

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda quyidagicha xulosa chiqarish mumkin: **Innovatsion pedagogik texnologiya** bu – ta'lim-tarbiya berishning yangi usul va yo'llarini o'rgatuvchi, darsni samarasi yuqori bo'lishini kafolatlovchi pedagogik tizimning loyihasidir. U ta'lim oluvchilarni bilim olishga bo'lgan qiziqishlarini orttirishni va mustaqil fikrlashga o'rgatishni kafolatlaydigan jarayondir.

<sup>9</sup> М.Евразова ва б. Замонавийлашув широклида математика фанини ўқитиш технологиялари. – Т., 2017, б.15-16



**Pedagogik texnologiyaning mohiyati** – ta’lim samaradorligini oshirish, ta’lim oluvchilarning ta’lim jarayonidagi faolligini oshirish asosida ularning mustaqil fikrlashlarini rivojlantirish va darsga qo’yilgan maqsadga erishishni kafolatlaydigan pedagogik jarayonni anglatadi.

Innovatsion pedagogik texnologiyaning asosiy talablari ta’limni yuqori darajada tashkil etish uchun maqsad, vazifalarni aniq belgilash, ta’lim natijasini oldindan belgilab olish, darsni to’liq o’zlashtirilishiga erishish uchun dars usullarini to’g’ri tanlash hamda zaruriy ta’lim vositalari – o’quv qurollari, ko’rsatmali materiallar, texnika vositalari va boshqa kerakli shart-sharoitlarni tayyorlash va dars maqsadiga to’liq erishishdan iboratdir.

## *2.2-mavzu. Matematika o’qituvchisi innovatsion pedagogik faoliyatining ilmiy-nazariy asoslari*

Turli ijtimoiy omillar ta’sirida innovatsiyalar bevosita va bilvosita ta’lim sohasiga kirib kelgan va kirib kelmoqda. Shuningdek, mamlakat hayotida yuz beradigan ijtimoiy-iqtisodiy o’zgarishlar: ta’lim tizimi, ta’lim-tarbiya metodologiyasi va texnologiyalarini tubdan yangilash zaruratini keltirib chiqaradi. Bular esa o’z navbatida, ta’lim berish maqsadi hamda o’qituvchi va ta’lim oluvchilarning o’zaro bog’liq faoliyatiga yangiliklarni kiritish talabini qo’yadi.

Hozirgi kunda yangi ijtimoiy-iqtisodiy aloqalarga o’tilishi turli ta’lim muassasalarining raqobatbardoshligi masalasini dolzarb qilib qo’ydi. Ta’lim muassasasining raqobatbardoshligi esa ta’lim-tarbiya jarayonining samaradorligi va sifatiga bog’liq bo’lib, ularni ta’minlash o’qituvchilar faoliyatining **innovatsion faoliyatga yo’naltirilganlik** darajasiga bog’liq bo’ladi. **Pedagoglarning innovatsion faoliyatga yo’naltirilganligi** esa o’z navbatida, ta’lim siyosatini yangilash asosini tashkil etadi. Shu bilan birga ta’lim sohasidagi o’zgarishlar jamiyat rivojiga o’z ta’sirini o’tkazmay qolmaydi. Agar bunda ta’lim jarayonini takomillashtirish, yetuk mutaxassislarni tayyorlash, barkamol shaxsni shakllantirishga qaratilgan bo’lsa, u holda jamiyatda ijtimoiy munosabatlar rivojlanadi va takomillashadi.

Shunday qilib, **innovatsion faoliyatga yo'naltirilgan** yuqori malakali pedagog kadrlarni tayyorlash – bizning mamlakatimizda ham jamiyat rivojining zaruriy shartiga aylandi<sup>10</sup>.

Mamlakatimizda ta'lim tizimini rivojlantirishning hozirgi bosqichida pedagogika OO'Yularining asosiy vazifasi xizmatlar bozorida raqobatga bardosh bera oladigan va kundan kunga yangilanib borayotgan ishlab chiqarish sharoitlariga moslasha oladigan mutaxassislarni tayyorlash hamda mazkur jarayonda asosiy omillardan biri hisoblangan axborotlar hajmini e'tirof etishgina emas, balki ularga nisbatan ijodiy yondashuvni shakllantirish va mustaqil fikrlash sifatlarini tarbiyalashdan iboratdir.

Bu vazifalarni samarali tashkil etishga erishishda **zamonaviy matematika fani o'qituvchisining** kasbiy faoliyati jarayonida quyidagi omillarga asoslanishi muhim hisoblanadi<sup>11</sup>:

*ta'lim maqsadlariga erishishni davlat ta'lim standartlari talablari darajasida kafolatlash;*

*ijodiy va izlanuvchan xarakterdagi masalalarni mustaqil yecha olishi;*

*o'qituvchining ma'naviy va axloqiy salohiyatining uning kasbiy faoliyatidagi o'rni hamda ahamiyatini anglab yetgan holda o'z ustida mustaqil izlanib borishi;*

*zamonaviy ta'lim va tarbiyaning ilg'or texnologiyalarini, mamlakat va chet el ta'lim tizimidagi ilg'or tajribalarni uzluksiz ravishda egallab borishi;*

*fanlararo integratsiyasini talab etuvchi yangi murakkab kasbiy-pedagogik muammolarni hal etishga har tomonlama tayyor bo'lishi;*

*ta'lim oluvchi shaxsining har tomonlama rivojlanishini yetarli darajada o'rganish va pedagogik, psixologik hamda fiziologik jihatdan tahlil qila olishi;*

*zamonaviy ta'lim tizimida kompleks (majmuaviy) o'zgartirishlar qila olish va undagi qarama-qarshiliklarni yengga olishi va h.z.*

**Innovatsion-pedagogik faoliyat zaruratiga olib keluvchi omillar bir-biri bilan bog'liq obyektiv va subyektiv omillarga bo'linadi.**

<sup>10</sup> Юнусова Д. Узлуksiz ta'lim tizimini matematika o'qituvchisining tayyrlanishining nazariy asoslari. – T.: "Fan va texnologiya", 2008. 160 bet

<sup>11</sup> М.Баракаев ва бошқалар. Замонавийлашув шароитида математика фанини ўқитиш технологиялари. – Г., 2017, 130 бет

Innovatsion-pedagogik faoliyat zaruratiga olib keluvchi **obyektiv omillar**: ta'lim amaliyotining ijtimoiyligi bo'lib, u umummilliy pedagogik ehtiyojlaridan iborat bo'ladi. Ijtimoiy omillar birinchi navbatda innovatsiyalarning jamiyat rivojiga ta'sirini baholash bilan bog'liq bo'ladi.

Bugungi kunda **ijtimoiy omillar** ta'sirida innovatsiyalar ta'lim sohasiga kirib kelmoqda. Bu respublikamizda ta'lim tizimini, ta'lim-tarbiya metodologiyasi va texnologiyalarini tubdan yangilash zaruratini keltirib chiqardi. Bu esa o'z navbatida, yosh avlodga ta'lim berish maqsadi, o'qituvchi va ta'lim oluvchilarning o'zaro bog'liq faoliyatiga yangiliklarni kiritishni talab etmoqda.

**Subyektiv omillar** - innovatsion faoliyatning subyektlari va ularning innovatsion faoliyatga tayyorgarligiga bog'liq bo'lib, innovatsion faoliyatning subyektlarini innovatsion xarakterdagi faoliyat olib boruvchi pedagog-olimlar, o'qituvchilar va ta'lim jarayonining boshqa qatnashchilari tashkil etadi.

Pedagogik faoliyatning **innovatsion yo'nalganligining subyektiv omillari** ko'plab o'qituvchilarning pedagogik *yangiliklarni yaratish, o'zlashtirish va qo'llashga bo'lgan* ongli ehtiyojida namoyon bo'lib, ta'lim jarayoniga kirib kelayotgan yangiliklarning *turli-tumanligi, talab etiladigan sharoitlar va vositalar* o'qituvchining innovatsion faoliyatiga tadqiqiy-ijodiy xususiyat beradi<sup>12</sup>.

Innovatsion yo'nalganligining subyektiv omillari *innovatsion faoliyatning subyektlari* (innovatsion faoliyatning subyektlarini: innovatsion xarakterdagi faoliyat olib boruvchi pedagog-olimlar, o'qituvchilar va ta'lim jarayonining boshqa qatnashchilari) va ularning *innovatsion faoliyatga qay daraja tayyorligiga* ham bog'liq bo'ladi<sup>13</sup>.

Sohaga oid adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ilmiy texnik yangiliklarni yaratish va tarqatishning iqtisodiy, ijtimoiy qonuniyatlarini o'rganuvchi **innovatika** fani hozirgi kunda aniq bir faoliyatdagi **yangilik qonuniyatlari, tamoyillari, metod va mezonlarini o'rganuvchi fanga** aylandi.

### *2.3-mavzu. Innovatsion pedagogik faoliyat va uning tasnifi.*

<sup>12</sup> Паршулова Г. Б., Боятенко М. А. Информационно-коммуникационная компетенция преподавателя. Учебное пособие. – Новосибирск: 2005. – 148 с.

<sup>13</sup> Паршулова Г. Б., Боятенко М. А. Информационно-коммуникационная компетенция преподавателя. Учебное пособие. – Новосибирск: 2005. – 148 с.

Ta'lim sohasidagi innovatsion jarayonlar 2 turga ajratiladi<sup>14</sup>:

**1. Stixiyall innovatsiyalar.** Mazkur turdagi innovatsiyalarga to'liq ilmiy asoslash har doim ham talab etilmaydigan innovatsiyalar kirib, ular odatda, vaziyat talablari ta'sirida empirik ko'rinishda ro'y beradi. Bu turdagi ta'lim innovatsiyalar: *novator-o'qituvchilar, tarbiyachilar, ota-onalar faoliyati; qisman ma'muriyat, ta'lim va tarbiya amaliyoti bilan shug'ullanayotgan madaniyat arboblari* tomonidan amalga oshiriladigan yangiliklar bo'ladi.

**2. Maqsadga qaratilgan innovatsiyalar.** Mazkur turdagi ta'lim innovatsiyalar: *ongli, maqsadga qaratilgan va ilmiy asoslangan* holda amaliyotga tatbiq qilinadigan fanlararo faoliyat mahsuli bo'lgan innovatsiyalardir.

Ta'lim tizimidagi yangiliklarni asosiy belgilar bo'yicha quyidagicha tasniflash maqsadga muvofiq<sup>15</sup>:

*yangilikni ta'lim-tarbiya jarayonining u yoki bu qismiga tegishliligiga qarab;*

*yangilikni o'zgarish hajmi, miqyosiga qarab;*

*yangilikning innovatsion imkoniyati turiga qarab;*

*yangilikning o'zidan oldingisi bilan aloqasiga qarab.*

Yuqorida keltirilgan har bir belgiga turli yangilik mos keladi va mazkur yangiliklar ta'lim-tarbiya jarayonining quyidagi qismlarida namoyon bo'ladi:

*ta'lim mazmunida;*

*ta'lim jarayonining metodikasi, texnologiya, shakl, metod va vositalarida;*

*ta'lim-tarbiya jarayonini tashkilot etishda;*

*ta'lim muassasasini boshqarishda va h.k.*

Shuningdek, ta'limdagi yangiliklar ko'lami va hajmiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi<sup>16</sup>:

**1. Xususiy yangiliklar.** Ta'limdagi bunday yangiliklar bir-biri bilan bog'liq bo'lmagan lokal va yakka ko'rinishda bo'ladi.

<sup>14</sup> Сластенин В. А. Теоретические предпосылки инновационной деятельности учителя. — М.: Изд-во Магистр-Пресс, 2000. — 49с.

<sup>15</sup> Холерский О.Г., Потапник М.М., Лоренсов А.В. Развитие школы как инновационный процесс: методическое пособие для руководителей образовательных учреждений /Под ред. Потапника М.М. — М.: Новая школа, 1994, 164 с.

<sup>16</sup> Холерский О.Г., Потапник М.М., Лоренсов А.В. Развитие школы как инновационный процесс: методическое пособие для руководителей образовательных учреждений /Под ред. Потапника М.М. — М.: Новая школа, 1994, 164 с.



2. **Modulli yangiliklar.** Ta'limdagi bunday yangiliklar aniq bir yosh guruhi yoki predmetlar guruhiga aloqador bo'lgan, bir-biri bilan bog'liq xususiy yangiliklar majmuidan iborat bo'ladi.

3. **Tizimli yangiliklar.** Ta'limdagi bunday yangiliklar ta'lim muassasasini butunlay qamrab oluvchi yangiliklardan iborat bo'ladi.

Yangiliklar salohiyati va imkoniyatiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi:

1. **Zamonaviylashtirilgan yangiliklar.** Ta'limdagi bunday yangiliklar takomillashtirish, ko'rishini o'zgartirish, dasturi, metodikasi, tarkibi, algoritmi, ishlanmasi zamonaviylashtirilishi natijasida paydo bo'ladi.

2. **Kombinator yangiliklar.** Ta'limdagi bunday yangiliklar oldindan ma'lum bo'lgan metodika elementlari yangicha talqinda ishlab chiqilish natijasida paydo bo'ladi.

3. **Radikal yangiliklar.** Ta'limdagi bunday yangiliklar keskin o'zgarishlarga olib keladigan chuqur islohotlar natijasida vujudga keladi.

O'zidan oldingisi bilan aloqasiga ko'ra aniqlanadigan yangiliklarni quyidagi turlarga ajratiladi:

1. **O'rnini almashtiruvchi yangiliklar.** Ta'limdagi bunday yangiliklar qandaydir eskirgan vosita o'rniga boshqasi kiritilishi orqali hosil qilinadi.

2. **Bekor qiluvchi yangiliklar.** Ta'limdagi bunday yangiliklar ishtirokchi (o'qituvchi, ta'lim oluvchilar va h.z) lar faoliyatining biror-bir qismi, shakli yoki dasturini boshqasi bilan almashtirish natijasida hosil qilingan yangilikdan iborat bo'ladi.

3. **Boshlovchi yangiliklar.** Ta'limdagi bunday yangiliklar oldindan mavjud bo'lmagan yangi dastur, texnologiya, ta'lim xizmatlarni ochish natijasida paydo bo'lgan yangiliklar.

4. **Retro yangiliklar.** Ta'limdagi bunday yangiliklar qachonlardir dolzarb bo'lgan, ta'lim amaliyotida ishlatilgan, lekin shu kunda ta'lim muassasasi uchun yangi hisoblangan yangiliklar.

### **Innovatsion jarayon.**

**Jarayon** (lot. "processus" so'zidan olingan bo'lib, "siljish", "ilgarilash" – degan ma'noni anglatadi.

Demak, **jarayon** – bu aniq natijaga erishish yo'lidagi ketma-ket harakatlar majmuasi.

Ilmiy-pedagogik, ilmiy-metodik adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, **innovatsion jarayon** – zamonaviy, dolzarb, berilgan sharoitga moslashuvchan aniq mezonlarga javob beruvchi g'oya (nazariya, uslubiyot, texnologiya v.b.)ni yaratish, uni o'zlashtirish, qo'llash va tarqatishdagi motivlashgan, maqsadga qaratilgan ongli jarayondan iborat ekan. Ta'lim tizimidagi innovatsion jarayonlar asosini esa pedagogikaning quyidagi muhim muammolarini hal etish jarayonida yuzaga keladi:

1. *Pedagogik tajribani o'rganish.*
2. *Psixologiya, pedagogika va metodika fanlari yutuqlarini amaliyotga joriy etish orqali (yuzaga kelgan yangilikni ham nazariy, ham amaliy jihatdan qo'llash).*

Pedagogik innovatsiyalarda “innovatsion imkoniyat”, “innovatsion muhit” tushunchalari muhim o'rin tutib, ular ham pedagogik innovatsiyalarning asosiy kategoriyalari hisoblandi. Ta'lim tizimining, xususan, maktabning **innovatsion imkoniyati** – uning yangilikni yaratish, qabul qilish, amalga oshirish qobiliyati hamda pedagogik maqsadga javob bermaydigan, eskilardan holi bo'la olishida namoyon bo'ladi.

**Innovatsion muhit esa** – maktab ta'lim jarayoniga yangiliklarni kiritishni ta'minlovchi tashkiliy, metodik, psixologik xarakterdagi tadbirlar majmuasi bilan mustahkamlangan aniq bir ma'naviy-ruhiy sharoit.

Ta'lim tizimida yangiliklarni kiritish jarayon hisoblanib, u quyidagi tartibdagi bir nechta bosqichlarda amalga oshiriladi:

- 1) *yangi g'oyaning tug'ilishi yoki yangilik konsepsiyasining paydo bo'lishi;*
- 2) *kashf qilish, ya'ni yangilikning yaratilishi;*
- 3) *yangilikni kiritish;*
- 4) *yangilikni tarqatish;*
- 5) *aniq sohada yangilikning hukmronligi;*
- 6) *boshqa yangilik kirib kelishi bilan bog'liq holda bu yangilikni qo'llanish miqyosining qisqarishi.*

Ta'lim jarayoniga kiritiladigan yangiliklarning pedagogik qonuniyatlari quyidagilardan iborat bo'ladi:

- 1) *ta'lim xizmatlari bozoridagi raqobatning kuchayishi, ta'limning fan va amaliyot bilan integratsiyasiga mos ravishda ta'lim mazmuni va metodlarida innovatsion komponentning o'sishi;*

2) bilimlar eskirish jarayonining tezlashishi va bu bilan bog'liq holda ta'limning fundamentallashish, o'zgarish tezligi va miqyosining o'sishi;

3) pedagogik innovatsiyalar sharoitida pedagogik jarayon stabiligining vaqtinchalik izdan chiqishi;

4) pedagogik yangiliklarni, bilimlarni o'zlashtirish jarayoni va metodlaridan innovatsion qobiliyatlarni shakllantirish jarayoni va metodlariga qarab yo'naltirish;

5) fanlararo va ko'p fanlarda qo'llaniladigan pedagogik innovatsiyalarning paydo bo'lishi va ahamiyatining ortishi;

6) o'quv fanlarining maxsus pedagogik innovatsiyalardan integrallashgan yangiliklarga o'tishi;

7) ilmiy-pedagogik yangiliklarni ko'chirishning paydo bo'lishi, miqyosining o'sishi va rolining ortishi, yangi bilimlarni o'quv jarayoniga qo'llash va mos ravishda fan va pedagogik amaliyot orasidagi uzatish bo'g'inlarini kuchaytirish<sup>17</sup>.

Matematika o'qituvchisini innovatsion faoliyatga tayyorlashda u yoki bu yangilikning samaradorlik mezonlarini bilish muhim hisoblanib, ular: yangilik, qulaylik, yuqori natijaviylik, yangilikni ommaviy tajribada ijodiy qo'llash imkoniyati kabilardan iborat bo'ladi.

**Yangilik bu** – ilmiy pedagogik tadqiqotlar hamda ilg'or pedagogik tajribalar uchun birdek ahamiyatga ega bo'lgan mezon hisoblanib, innovatsion faoliyatni amalga oshirmoqchi bo'lgan har bir o'qituvchi uchun tavsiya etilayotgan yangilikning mohiyati nimada, uning yangilik darajasi qanday ekanligini aniqlash muhimdir. Bunda har bir alohida olingan o'qituvchining psixologik xususiyatlari, xohish-irodasidan kelib chiqqan holda uni innovatsion faoliyatga jalb etish lozim, negaki, kim uchundir yangilik bo'lgan voqea yoki hodisa, boshqa birov uchun yangilik bo'lmasligi mumkin.

Pedagogik innovatsiyalar samaradorlik mezonlaridan yana biri **qulaylik bo'lib**, u ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchilarning ko'zlangan natijaga erishishda xizmat qiluvchi vosita va kuchlarining sarfini bildiradi. Ta'lim jarayoniga pedagogik innovatsiyalarni qo'llash va

---

<sup>17</sup> Садыров Б.М., Пеномарев Н.Л. Закономерности образовательной инновации // Инновации в образовании. - 2003. - № 4. - С. 4-19.

yuqori natijalarga erishishda eng kam jismoniy va aqliy kuch hamda kam vaqt sarflash – bu innovatsiyaning qulayligini bildiradi.

Yangilikning **natijaviyligi** o'qituvchi faoliyatida olingan ijobiy natijalarning barqarorligini bildiruvchi, o'lchashning texnologikligi, natijalarning kuzatuvchanligi va tasdiqlanishi, ularni bayon etish va tushunishdagi yagonalik, shaxsni shakllantirishdagi ta'lim-tarbiyaning yangi usullari va yo'llarining muhimligini baholashdagi zarur mezonidir.

Yangilikni **keng tajribada ijodiy qo'llash imkoniyati** – pedagogik innovatsiyalarni baholash mezoni sifatida pedagogik yangilikni texnik ta'minotning murakkabligi yoki o'qituvchi faoliyatining o'ziga xosligi sababli chegaralangan holda qo'llanilishining aniq sabablarini o'rnatish imkoniyatini beradi.

#### **2.4. – mavzu. Matematik ta'limda an'anaviy va noan'anaviy ta'lim texnologiyalari**

Ilmiy-texnika taraqqiyot jadallashgan davrda o'qitish samaradorligi, asosan, ta'lim oluvchining o'qitish jarayonidagi o'rni, o'qituvchining unga bo'lgan munosabatiga bog'liq bo'ladi. Bunday sharoitda o'qitish texnologiyasining ikki turini ajratib ko'rsatish mumkin: **avtoritar** va **shaxsga vo'naltirilgan**.

**Avtoritar texnologiyada**, o'qituvchi yagona subyekt sifatida namoyon bo'ladi, ta'lim oluvchilar esa faqatgina "obyekt" vazifasini bajaradi, xolos.

Bunda ta'lim oluvchining tashabbusi va mustaqilligi yo'qoladi, o'qitish majburiy tarzda amalga oshiriladi. Odatdagi an'anaviy o'qitish, avtoritar texnologiyaga taalluqlidir. Bunda, ta'lim jarayoni pedagog olim Y.A.Komenskiy tomonidan ifoda etilgan, didaktika tamoyillariga asoslangan o'qitishning sinf-dars tizimida tashkil etish nazarda tutiladi. Hozirgi kungacha ham dunyo miqyosida keng tarqalgan o'qitishning **sinf-dars tizimi**, quyidagi xususiyatlari bilan ajralib turadi:

*yoshi va tayyorgarlik darajasi taxminan bir xil bo'lgan talablar asosida sinfni (guruhni) tashkil etadi;*

*sinf (guruh, oqim) yagona o'quv reja, yagona o'quv dasturlar va yagona mashg'ulotlar jadvali bilan shug'ullanadi;*

*mashg'ulotlarning asosiy birligi dars bo'lib, u bitta fanning bitta mavzusiga bag'ishlanadi va o'qituvchi tomonidan boshqariladi;*



*o'quv kitoblari, asosan, uy ishlari uchun qo'llaniladi.*

**An'anaviy o'qitish** tizimi, asosan, bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirishga qaratilgan bo'lib, shaxsning rivojlanishini nazarda tutmaydi. Uning asosini Y.A. Komenskiy tomonidan tuzilgan quyidagi pedagogika tamoyillari tashkil etadi:

*ilmiylik;*

*tabiatga monandlik (o'qitish rivojlanish bilan belgilanadi, ammo shakllanmaydi);*

*uzviylik va tizimlilik;*

*o'zlashtiruvchanlik (ma'lumdan noma'lumga, soddadan murakkabga);*

*mustahkamlik (takrorlash, takrorlash...);*

*onglilik va faoliyat (qo'yilgan maqsadni bilgan va buyruqlarni bajarishga faol bo'lgan);*

*nazariyaning amaliyot bilan bog'liqligi;*

*yoshi va individual xususiyatlarini hisobga olish va h.k.*

**An'anaviy o'qitish** quyidagi xususiyatlarga ega: zo'ravonlik pedagogikasi, ko'rgazmalilik metodi asosida tushuntirish, ommaviy o'qitish.

An'anaviy o'qitishda **avtoritarlik** quyidagi shaklda namoyon bo'ladi: *ta'lim oluvchi bu hal to'la shakllanmagan shaxs, u faqat bajarishi zarur, o'qituvchi esa – bu sardor, hakam, yagona tashabbuskor shaxs.*

Shuning uchun ham hozirgi axborotlar oqimi jadal sur'atlar bilan oshib borayotgan hozirgi sharoitda **An'anaviy o'qitish** tizimidan foydalangan holda ta'lim jarayonini tashkil etishda samaradorlikka erishib bo'lmaydi. Balki, pedagogik jarayon shaxsga **vo'naltirilgan texnologivalar** asosida amalga oshirish – ta'lim maqsadlariga erishishni oldindan kafolatlash imkoniyatlarini oshiradi.

Ta'limning **shaxsga vo'naltirilgan texnologivalari** quyidagi asosiy tamoyillarga asoslanadi:

*insonparvarlik, ya'ni insonga har tomonlama hurmat va muhabbat ko'rsatish, unga yordamlashish, uning ijodiy qobiliyatiga ishonch bilan qarash, zo'ravonlikdan to'la voz kechish;*

*hamkorlik, ya'ni pedagog va ta'lim oluvchilar munosabatidagi demokratizm, tenglik, sheriklik;*

*erkin tarbiyalash, ya'ni shaxsga uning hayot faoliyatini keng yoki tor loirasida tanlab olish erkinligi va mustaqillikni berish, natijalarni tashqi ta'sirdan emas, ichki hissiyotlardan keltirib chiqarish.*

Shaxsga yo'naltirilgan texnologiyalarning **kommunikativ asosi** - pedagogik jarayonda ta'lim oluvchiga "shaxsga yangicha qarash", ya'ni insoniy-shaxsiy yondashuv hisoblanib, quyidagilarni o'z ichiga oladi:

*pedagogik jarayonda shaxs obyekt emas, balki subyekt hisoblanadi;*

*har bir ta'lim oluvchi qobiliyat egasi, ko'pchiligi esa iste'dod egasi hisoblanadi;*

*yuqori etik qadriyatlar (saxiylik, muhabbat, mehnatsevarlik, vijdon va boshqalar) shaxsning ustuvor xislatlari hisoblanadi.*

Ta'lim jarayonida munosabatlarni **demokratlashtirish** (o'qituvchi-ta'lim oluvchi, ta'lim oluvchi-ta'lim oluvchi) quyidagilarni o'z ichiga oladi:

*ta'lim oluvchi va o'qituvchi huquqlarini tenglashtirish, ta'lim oluvchining erkin tanlab olish huquqi;*

*xatoga yo'l qo'yish huquqi;*

*o'z nuqtayi nazariga ega bo'lish huquqi o'qituvchi va ta'lim oluvchi munosabatining asosi bo'lishi, ya'ni :*

*a) taqiqlamaslik;*

*v) boshqarish emas, birgalikda boshqarish;*

*s) majburlash emas, ishontirish;*

*d) buyurish emas, tashkil etish;*

*e) chegaralash emas, erkin tanlab olishga imkon berish.*

Yuqorida qayd etilgan yangi munosabatlarning asosiy mazmuni hozirgi rivojlangan va yanada jadal sur'atlar bilan rivojlanayotgan bir sharoitida samarali natija bermaydigan va g'ayriinsoniy hisoblanadigan majburlash pedagogikasidan voz kechishdan iboratdir.

Shuning uchun ham hozirgi kunda juda ko'plab mamlakatlarda, jumladan, respublikamiz uzluksiz ta'lim tizimida turlicha nomlangan quyidagi ta'lim texnologiyalardan foydalanilmoqda va ular yordamida ta'lim jarayonida ijobiy natijalarga erishilmoqda :

1. Tizimli yondoshuv texnologiyasi.
2. Faoliyatli yondoshuv texnologiyasi.
3. Diologli yondoshuv texnologiyasi.
4. Individual ta'lim texnologiyasi.

5. Jamoaviy ta'lim texnologiyasi.
6. Ishbilarmonlik yoki rolli o'yin ta'lim texnologiyasi.
7. Muammoli ta'lim texnologiyasi.
8. Yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish texnologiyasi.
9. Dasturli ta'lim texnologiyasi.
10. Integrativ ta'lim texnologiyasi.
11. Modulli ta'lim texnologiyasi.
12. Mualliflik ta'lim texnologiyalari.
13. Rivojlantiruvchi ta'lim texnologiyasi.
14. Tayanch sxemalaridan foydalanib o'qitish texnologiyasi.
15. Masofaviy ta'lim texnologiyasi.
16. Etnopedagogik ta'lim texnologiyasi.
17. Faol ta'lim texnologiyasi.
18. Hamkorlikda o'qitish ta'lim texnologiyasi.
19. Tabaqalashtirilgan ta'lim texnologiyasi.
20. Noan'anaviy ta'lim texnologiyasi.
21. An'anaviy ta'lim texnologiyasi.
22. Asosiy materiallarni ajratib olib o'rganish texnologiyasi.
23. Yiriklashtirib o'qitish texnologiyasi.
24. Politexnik ta'lim texnologiyasi.
25. Jadallashtirish ta'lim texnologiyasi.
26. Sirtqi ta'lim texnologiyasi.
27. Eksternat ta'lim texnologiyasi.

An'anaviy ta'lim metodlari yordamida ta'lim jarayonini tashkil etishda asosiy maqsad bilim, malaka va ko'nikmalarni o'zlashtirishga qaratilgan bo'lib, shaxsni rivojlantirish nazarda tutildi.

An'anaviy ta'lim metodlari yordamida o'qitishda ta'lim oluvchilarning mustaqil ta'lim olish qobiliyatlari rivojlantirilmaydi. Natijada, ularda mustaqil fikrlash, tanqidiy fikrlash kabi qobiliyatlar to'la shakllanmaydi. Bu o'z navbatida, kelgusida ularda boqimandalik kayfiyatini rag'batlantirishga olib keladi.

### ***2.5. Matematika fanini o'qitishda foydalaniladigan interfaol metodlar tsnifi***

Mamlakatimizning kadrlar tayyorlash sohasidagi davlat siyosati uzluksiz ta'lim tizimi va uni samaradorligiga erishish orqali har tomonlama barkamol shaxsni tarbiyalashga yo'naltirilgan. Chunki rivojlangan mamlakatlar ta'lim tizimini o'rganish va tahlil qilish shuni

ko'rsatadiki, ta'lim tizimida zamonaviy pedagogik va innovatsion texnologiyalardan keng va oqilona foydalangan holda uzviylikni ta'minlash ta'lim oluvchilarning fan asoslarini chuqur o'rganishiga va o'zlari ongli ravishda tanlagan kasb-hunar sirlarini mukammal egallashlariga bo'lgan qiziqishlarini oshishini ta'minlaydi. Shuningdek, axborot-ta'lim muhiti sharoitida mustaqil bilim olishga bo'lgan intilishlarini rag'batlantirgan holda, kundan-kunga axborotlar oqimi ortib borayotgan bir sharoitda ulardan to'g'ri va oqilona foydalanish imkoniyatlarini yaratadi. Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ta'lim islohotlarining asosiy maqsadi ham ana shularga erishishni ta'minlashdan iboratdir.

Tan olish kerak, bunga erishishda o'qituvchining o'rni beqiyosdir.

Shunday ekan, hozirgi kun o'qituvchilari o'z kasbi nazariy asoslarini chuqur egallashlariga erishishgan bo'lishi bilan bir qatorda o'z pedagogik faoliyatlari jarayonida innovatsion texnologiyalar va interfaol metodlar bilan yetarli darajada tanishgan bo'lishi hamda ulardan ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishda unumli foydalana olish malakalarini shakllangan bo'lishi ham talab etiladi.

Ma'lumki, an'anaviy ta'lim tizimida ta'lim oluvchilarga bilim berishda o'qituvchi bilimlar manbayi bo'lib xizmat qilgan. O'z davrida bu yo'l bilan ham malakali kadrlar tayyorlash imkoniyatlari yetarli bo'lgan. Negaki, u davrda: **birinchidan**, kundalik axborotlar oqimi yuqori bo'lmagan; **ikkinchidan**, ishlab chiqarishni olib qaraydigan bo'lsak, bir kasb-hunarni yetarli darajada egallagan mutaxassis 20-30 yillab qiynalmasdan shu soha bo'yicha kasbiy faoliyat yurita olgan. Chunki u boshqarayotgan texnologiya 30-40 yildan keyin o'z o'rini boshqa yangi texnologiyaga bo'shatib bergan.

O'tgan asrning oxirlari, 21-asrning boshiga kelib, fan-texnika taraqqiyoti shu darajada jadallashdiki, natijadi **kechagi yangi** deb atalgan texnologiya o'rniga bugun undan mukammal va samaradorligi yuqori bo'lgan texnologiyalar kirib kelmoqdaki, ular o'z boshqaruvchisidan yangi bilimlarni egallashni talab qilmoqda. Shunday ekan, hozirgi kunda har bir o'qituvchi o'z ta'lim oluvchisini fundamental fanlar bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni egallashiga erishishi bilan bir qatorda ularda uzluksiz ravishda mustaqil bilim olish malakalarini shakllantirish talab etiladi. Demak, bugungi kun o'qituvchisi ham, ta'lim oluvchisi ham ta'lim jarayonining subyektiga aylanishi davr talabi bo'lib qoldi.



Bunga erishishning eng maqbul yo'li – zamonaviy ta'lim metodlarini bevosita va bilvosita ta'lim jarayoniga to'la tatbiq etish hisoblanib, bunda ta'limning zamonaviy metodlari hisoblangan interfaol metodlardan foydalaniladi.

“**Interfaol**” so'zi inglizcha **“inter”** – “o'zaro”, **“act”** – **“barakat qilmoq”** so'zlaridan olingan bo'lib, **“birgalikda harakat qilmoq”**, degan ma'no anglatadi.

Demak, yangi innovatsion texnologiyalar va interfaol metodlar yordamida pedagogik kadrlarni tayyorlashda ta'lim jarayonini tashkil etishda professor-o'qituvchi va ta'lim oluvchilarning birgalikdagi faoliyati orqaligina yuqorida ta'kidlangan ta'lim maqsadlarga erishish mumkinligi kafolatlanadi. Shu asosda tayyorlangan pedagogik kadrlar tomonidan umumta'lim maktablarida ta'lim jarayonini **Innovatsion texnologiyalar va interfaol metodlar asosida tashkil etish:**

*mashg'ulot jarayonida ta'lim oluvchilarning mustaqil fikrlash, ijod qilish va izlanishga intilishlari uchun yetarli shart-sharoitlar yaratildi;*

*ta'lim oluvchilarning o'rganilayotgan yangi bilimlarini ongli ravishda egallashlarini ta'minlaydi va pirovardida ularda o'rganilayotgan fanga nisbatan doimiy motivatsiyani shakllanishiga olib keladi;*

*o'quvchilarning ongli ravishda kasb-hunar tanlashga bo'lgan intilishlarini rag'batlantiradi;*

*tabaqalashtirilgan holda, yakka tartibda bilim berish imkoniyatlarini kengaytiradi. Negaki, ongli ravishda kasb-hunar tanlash darajasiga erishgan ta'lim oluvchida o'z bilimlarini yanada oshirishga bo'lgan moyillik yuqori bo'ladi;*

*yuqoridagilarga erishish o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yoki oliy ta'lim tizimiga tayakkalchilik asosida yoki faqatgina diplom uchun o'qishga bo'lgan intilishni so'nishiga olib keladi, natijada malakali kadrlar tayyorlash imkoniyatlari kengayadi.*

Yuqoridagilarga amal qilgan holda ta'lim tizimi muammolarini hal qilish kelgusida bozor iqtisodiyoti sharoitida mehnat bozoridaqi raqobatga bardosh bergan holda, u yerdan o'ziga munosib ishchi o'rnini egallay oladigan raqobatbardosh mutaxassis kadrlar tayyorlash imkoniyatlarini oshiradi.

“Innovatsion texnologiya”lar ta'lim oluvchilarning ham, o'qituvchining ham ichki imkoniyatlarini bir xilda qamrab oladi. Ya'ni

ta'lim oluvchilarning fikrlashi, intellektual qobiliyati, shaxsiy intilishlar va boshqalarni, shuningdek, o'qituvchining ta'lim oluvchilarga o'zaro ta'sir etish usullari, o'z faoliyatini tashkil etish uslubi, kasbiy xulq-atvori, kasbiy-nazariy tayyorgarligi va boshqalar o'zaro keng qamrovli bog'liq bo'ladi hamda bunday texnologiyalar **shaxsga vo'naltiruvchi** hisoblanadi.

Bunday texnologiyada ta'lim oluvchi va o'qituvchi o'quv-tarbiya jarayonining subyektivi sifatida qaralib, ularning o'zaro ta'sirini tashkil etish va o'zaro harakat, o'zaro yordam, ijodkorlik tamoyillari asosida hamkorlikni yo'lga qo'yishda bir xil mas'uliyat yuklanadi.

**Interfaol metodlar** asosida ta'lim jarayonini tashkil etish:

*ta'lim oluvchilarda o'quv materialini o'zlashtirishga bo'lgan qiziqish uyg'otadi;*

*ularning bilishga va faol ijodiy fikrlashga bo'lgan intilishlarini rag'batlantiradi;*

*ta'lim jarayonini tashkil etishda ta'lim oluvchilar mustaqilligi va tashabbuskorligiga tayanish imkoniyatlarini oshiradi;*

*ta'lim oluvchilar tomonidan o'z-o'zini boshqarishga keng yo'l ochadi;*

*har bir ta'lim oluvchining qobiliyatlari va intilishlaridan kelib chiqqan holda bilim (hammaga bir xil bilim berishdan voz kechish) berish uchun imkoniyat yaratadi;*

*har bir ta'lim oluvchi shaxsning yaxshi xislatlarini izlash va ularni rivojlantirishga yordam beradi;*

*o'qituvchining "har bir ta'lim oluvchi iste'dodli" degan ishonchga ega bo'lishiga, shunga kelib chiqqan holda uni hurmat qilish, har bir fikriga e'tibor bilan qarash, unga ishonishga, natijada hamkorlikda ishlash imkoniyatlarini oshiradi;*

*ta'lim oluvchining har bir yutug'ini qo'llab-quvvatlash, ma'qullash, unga xayrixoh bo'lgan vaziyatlarni yaratish va shular asosida yanada chuqurroq bilimlar egallashga bo'lgan intilishlarini o'z vaqtida rag'batlantirib boradi;*

*ta'lim jarayonida har bir ta'lim oluvchiga o'z qobiliyatlarini namoyon qilish imkoniyatlarini yaratish va unga bu yo'lda yordam berish imkoniyatlarini oshiradi va h. z. Endi interfaol metodlar bilan tanishib chiqaylik.*

## 1. "Aqliy hujum" metodi

**“Aqliy hujum” metodi** – bu g‘oyalarni yaratish, ilgari surish yo‘li bo‘lib, dars jarayonida kichik guruhlarda guruh a‘zolari hamkorlikda qo‘yilgan muammoni hal qilishga harakat qiladilar. Bunda har bir guruh a‘zosi muammoni hal qilish bo‘yicha o‘z shaxsiy fikrlarini bildirishadi va zarurat bo‘lsa, uni himoya qilishadi.

“Aqliy hujum” metodidan matematikadan dars jarayonida o‘rinli foydalana olish ta‘lim oluvchilarda ijodiy va nostandart tafakkurni rivojlantirishda muhim o‘rin tutib, bu metoddan foydalanish jarayonida **o‘qituvchi** tomonidan quyidagilarga amal qilish talab etiladi:

*“Aqliy hujum”ni o‘tkazish vaqti aniqlanish va unga rioya qilinishini nazorat qilish;*

*muammoni hal qilish jarayonida ta‘lim oluvchilarga har tomonlama erkin faoliyat yuritishlariga sharoit yaratib berish;*

*g‘oyalarni yozib borish uchun yozuv taxtasi yoki varaqlarni oldindan tayyorlab qo‘yish;*

*hal qilinishi kerak bo‘lgan muammo yoki o‘rganilishi lozim bo‘lgan yangi mavzuni oldindan aniqlash;*

***mashg‘ulot jarayonida amal qilinishi lozim bo‘lgan qoidalarni belgilash, ya‘ni:***

*a) ta‘lim oluvchilar tomonidan bildirilayotgan har qanday g‘oya baholanmaydi;*

*b) ta‘lim oluvchilarning mustaqil fikr yuritishlari, shaxsiy fikrlarini ilgari surishlari uchun qulay muhit yaratiladi;*

*c) g‘oyalarning turlicha va ko‘p miqdorda bo‘lishiga e‘tibor qaratiladi;*

*d) boshqalar tomonidan bildirilayotgan fikrlarni yodda saqlash yoki yozib borish;*

*e) ta‘lim oluvchilarning fikrlariga tayangan holda yangi fikrlarni bildirish;*

*f) bildirilgan fikrlar asosida muayyan xulosalarga kelish kabi harakatlarning o‘quchilar tomonidan sodir etilishiga erishish;*

*j) tanqidga mutlaqo yo‘l qo‘ymaslikka erishish talab etiladi.*

*Bildirilayotgan g‘oyalarni ularning mualliflari tomonidan asoslab berilishiga erishish va zarurat bo‘lsa, ularni yozib olish;*

*Qog‘oz-varaqlarni g‘oya (fikir)lar bilan to‘ldirilgandan so‘ng yozuv taxtasiga osib qo‘yish;*

*Bildirilgan fikrlarni yangi g'oyalar bilan boyitish asosida ularni qo'llab-quvvatlash;*

*Boshqalar tomonidan bildirilgan fikr (g'oya)lar ustidan kulish, kinoyalari sharhlarning bildirilishiga yo'l qo'ymaslik;*

*Yangi g'oyalarni bildirish davom etayotgan ekan, muammoning yagona to'g'ri yechimini e'lon qilishga shoshilmasligi;*

*Beriladigan savollarga mumkin qadar qisqa va lo'nda javob berilishiga erishish;*

*"Aqliy hujum" tugagach, bildirilgan g'oyalarning muhimlik jihatiga ko'ra eng yaxshilarini jamlash va muammoni hal etish uchun zarurlari tanlab olinishiga erishish talab etiladi.*

**"Aqliy hujum"** metodining asosiy vazifasi ta'lim oluvchilarni qiyin vaziyatlardan qutulish choralarini topishga, muammoni hal qilishga bo'lgan intilishlarini rivojlanishiga, keng doirada tafakkurlash imkoniyatini oshirishga va pirovardida anglangan bilim, malaka hamda ko'nikmalarni egallashlariga erishishdan iboratdir.

"Aqliy hujum" usulidan foydalanish jarayonida **ta'lim oluvchilar** tomonidan quyidagilarga amal qilish talab etiladi:

1. Atrofingdakilarni ham tushungin. Boshqalar fikrini tinglashga, ularning fikrini yoki g'oyalarini tushunishing hamda so'zlab berishga qodir bo'lishing kerak.

2. Berilgan topshiriqni hamkorlikda bajarishda sheriklaringni qo'llab-quvvatlashing va ular tomonidan bildirilgan fikr yoki g'oyadan manfaatdor bo'lishing kerak.

3. Unutma! Senga berilgan vaqt chegaralangan. Shuning uchun muammoli masalani birgalikda hal etayotgan vaqtda sheriklaringga nuqtayi nazarini bildirmoqchi bo'lsang, uni qisqa va lo'nda bayon qilishga harakat qil!

4. Agar sheriklaring tomonidan bildirilgan fikrlarni tushunmagan bo'lsang, tortinmasdan so'ra. Chunki savol berishni ham o'rganishing kerak.

5. Guruhdagi boshqa qatnashchilar fikriga qo'shilmasang, sababini izohlab ber.

6. Agar guruhingdagi sheriklaring sening fikringga qo'shilishmasa, qayta tushuntirib ber. Agar ular haq bo'lsa, ular fikriga qo'shil!



7. Topshiriqni yechishdan guruhdoshlaringni barchasi manfaatdor ekanligini esdan chiqarma. Shuniang uchun to'g'ri yechimni tez topishda ularga yordam ber!

8. E'tiroz bildirishga shoshilma. Avvalo, sheriklaringni muammoli masalani hal etishiga baho ber!

Matematika fanini o'qitish jarayonida "Aqliy hujum" metodidan keng foydalanish, ta'lim oluvchilarda ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi, ya'ni:

*Esda saqlash va xotirada saqlanganlarni qayta tiklash imkoniyatlarini oshiradi;*

*Yangi fikrlarni ilgari surish yoki g'oyalarni yaratish ko'nikmalarini shakllantirish imkoniyatlarini oshiradi;*

*Bildirilgan fikr yoki g'oyalarni tahlil qilish va ularni baholash malakalarini shakllantiradi va h.k.*

## 2. "Zig-zag" metodi

"Zig-zag" metodi matematika fanini o'qitishda muhim o'rin tutib, bu metoddan foydalanish ta'lim oluvchilar tomonidan qisqa vaqt ichida o'rganilayotgan yangi nazariy materialning katta qismini qayta ishlash va o'zlashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. Natijada, ta'lim oluvchilarda:

*kommunikativ qobiliyatlari rivojlanadi;*

*hal qilinayotgan muammoni bo'laklarga bo'lgan holda tahlil etish ko'nikmalari shakllanadi va rivojlanadi;*

*muammoni hal etish jarayonida bir butun (sintez) holga keltirish, ya'ni boshlang'ich fikr yoki g'oyalarni belgilash, ular orasidagi o'zaro bog'liqliklarni aniqlash va shu asosda uni bir butun holga keltirish malaka hamda ko'nikmalari shakllanadi va rivojlanadi;*

*o'rganilgan bilimlarni taqdimotga olib chiqish malaka va ko'nikmalari shakllanadi hamda rivojlanadi va h.k.*

"Zig-zag" metodidan foydalanishni quyidagi tartibda amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

1. O'quv materialni tanlab oling va uning har birini mantiqiy tugallangan qismlarga ajrating.

2. Mantiqiy tugallangan fikrlarning soniga qarab (qismlar soni qancha bo'lsa, guruh a'zolari soni ham shuncha bo'lishi maqsadga muvofiq (Masalan, o'quv materialni mantiqiy tugallangan 4 qismdan



iborat bo'lsa, kichik guruhlardagi a'zolar soni 4 ta bo'lishi maqsadga muvofiq) kichik guruhlarini shakllantiring. Ushbu guruhlardagi (o'z boshlang'ich guruhi) har bir a'zoga materialning qismlarini o'rganish uchun raqam bering va o'rganilayotgan o'quv materialni o'rganish uchun taqsimlang.

3. "Ekspert" guruhlarini shakllantiring. Bunda bir xil raqamdagi ishtirokchilar bir guruhga birlashtirilishi maqsadga muvofiq bo'lib, "ekspert" guruhlarining vazifasi materialni to'liq o'rganib, o'z boshlang'ich guruhlariga uchun eng yaxshi taqdimotni qo'llashga tayyorgarlik ko'rishdan iborat bo'lishi kerak.

4. Ishtirokchilar o'z boshlang'ich guruhlariga qaytib, axborot almashishadi. Bunda, har bir ekspertning vazifasi, u mas'ul bo'lgan guruhning har bir a'zosi o'rganilayotgan material qismini yaxshi o'zlashtirishidan iboratdir. Buning natijasida guruhning har bir a'zosi o'rganilayotgan material bilan to'laroq tanishish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Natijada ta'lim oluvchilar mavzu mohiyatini to'la yorituvchi yaxlit nazariy materiallarni o'zlashtiradi.

### Tekshirish shakllari:

*Ekspert taqdimoti;*

*Yozma ishlar;*

*Javoblar va savollar;*

*Test topshiriqlari.*

**Masalan:** Quyidagi mavzularni o'rganishda "Zig-zag" metodidan foydalanish imkoniyatlari yuqori:

1. "Ko'pburchaklar" mavzusi.
2. "Trigonometrik funksiyalar" mavzusi. "Natural sonlar ustida bajariladigan amallarni xossalari" mavzusi va h.z.

### O'qituvchiga maslahatlar:

**O'qituvchiga eslatma:** Jamoaviy bilish, o'rganish faoliyatida shovqin-suronga tayyor turing. O'z boshlang'ich va ekspert guruhlarida ishlash uchun yetarli vaqtni ta'minlang. Zarurat bo'lganda, guruhlarga yordam va maslahatlar berishga tayyor bo'ling.

### 3. "Blits-so'rov" metodi

“Blits-so‘rov” (“blits” inglizcha so‘z bo‘lib, “tezkor”, “bir zumda” degan ma‘noni anglatadi) metodi berilgan savolga qisqa, aniq va lo‘nda javob berilishini talab etadigan interfaol metod hisoblanadi. Ta‘lim jarayonida savollar, asosan, o‘qituvchi tomonidan berilib, ularga javoblar jamoaviy, guruhli yoki yakka tartibda qaytarilishi mumkin. Bunda javob qaytarish shakli mashg‘ulot turi, o‘rganilayotgan yangi mavzuning murakkablik darajasiga va o‘rganilayotgan qarab belgilanadi. Mazkur metoddan foydalanish qoidasi quyidagicha bo‘ladi:

1. O‘rganilgan yangi mavzu, uning har bir tarkibiy qismining mohiyatini ochib berishga xizmat qiladigan savollarni o‘qituvchi oldindan ishlab chiqadi va ta‘lim oluvchilar e‘tiboriga havola etadi.

2. Ta‘lim oluvchilar qisqa vaqtda berilgan savollarga lo‘nda va aniq javob berishga harakat qilishi talab etiladi.

3. Kichik guruhlar(juftlik)da ishlashda guruhning bir a‘zosi berilgan savolga javob beradi, ikkinchisi esa javobni to‘ldiradi(javob to‘ldirilganda fikrlarning takrorlanmasligiga erishish muhim hisoblanadi).

Mazkur metoddan dars jarayonida foydalanganda mavzuga oid tayanch tushunchalar, asosiy g‘oyalarning mohiyati ta‘lim oluvchilar tomonidan og‘zaki, yozma, jadval yoki diagramma ko‘rinishida berilishi mumkin.

**Masalan: “Blits-so‘rov” savollaridan namuna keltiraylik:**

1. Teng tomonli uchburchakning tomoni a bo‘lsa, n nuqtani toping? (3 ta)
2. Qachon uchburchaklar teng bo‘ladi? (ta‘rifi)
3. To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzi formulasi? ( $s=a*b$ )
4. Vertikal burchaklarning xossasi?(ular teng)
5. Qo‘shni burchakning ta‘rifini ayting.
6. Ikkita nuqtadan nechta to‘g‘ri chiziq o‘tkazish mumkin? (1 ta)
7. Agar ikkita burchakning yig‘indisi  $150^0$  gradus bo‘lsa, ular qo‘shni burchak bo‘ladimi? (yo‘q)
8. Bitta nuqtadan nechta to‘g‘ri chiziq o‘tadi? (cheksiz)
9. “Geometriya” so‘zining ma‘nosi? (yer o‘lchash)
10. Aylananing ta‘rifi?
11. Isbot talab qilmaydigan jumla? (aksioma)
12. Konsititutsiya qabul qilingan sana? (1992-yil 8-dekabr)

#### 4. "Bumaring (Savollar almanishuvi)" metodi

"Bumaring (Savollar almanishuvi)" metodi ta'lim oluvchilarni dars jarayonida, darsdan tashqarida turli adabiyotlar va matnlar bilan ishlash, o'rganilganlarni xotirada saqlash, kerak bo'lgan vaziyatlarda fikrlarini erkin bayon qilish, qisqa vaqt ichida ko'p bilimga ega bo'lish imkoniyatlarini oshiradi. Shuningdek, o'qituvchi tomonidan barcha ta'lim oluvchilar faoliyatini to'g'ri baholashda muhim o'rin tutadi. Bunda tarqatma materiallarni ta'lim oluvchilar tomonida guruhli, yakka tartibda samarali o'zlashtirilishini, sinf xonasida tashkil etiladigan suhbatning munozaraga aylanishini ta'minlash orqali ular faoliyatini nazorat qilish va barcha ta'lim oluvchilar faoliyatini to'g'ri baholash imkoniyatlarini oshiradi. Bu interfaol metoddan suhbat-munozara shaklidagi darslarda individual, juftlik, guruhli va jamoaviy shakllarda foydalanish mumkin.

Mazkur metoddan foydalanish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Kichik guruhlar tashkil etilib, bu metoddan foydalanish qoidasi bilan ta'lim oluvchilar tanishtiriladi.

2. Har bir kichik guruhga mustaqil o'rganish uchun raqamlangan topshiriqlar tarqatiladi.

3. Har bir guruh a'zolari o'zlariga berilgan topshiriqni bajarish asosida o'quv materialini o'zlashtiradilar.

4. Kichik guruhlar qayta tashkil etiladi.

5. Yangi tashkil etilgan kichik guruh a'zolari navbat bilan o'zlashtirgan ma'lumotlarni bir-biriga aytib berishadi va shu orqali o'rtoqlari tomonidan o'rganilgan ma'lumotlarni ham o'zlashtiradi. Bunda o'qituvchi ta'lim oluvchilar tomonida o'quv materialini qay daraja o'zlashtirilganligini aniqlash uchun savol-javob asosida ichki nazorat o'tkazadi.

6. Kichik guruh a'zolari o'zlarining "dastlabki guruhlariga" qaytadi.

7. Kichik guruhlar tomonidan to'plangan ballarni hisoblab boruvchi "Guruh hisobchisi" tayinlanadi.

8. O'qituvchi savol-javob asosida ta'lim oluvchilarning o'zlashtirish darajasini aniqlaydi.

9. Savollarga berilgan javoblar asosida kichik guruhlar tomonidan to'plangan ballar umumlashtiriladi va kichik guruh a'zolari orasida teng taqsimlanadi.

Mazkur metoddan foydalanish ta'lim oluvchilarga samarali ta'lim berishni ta'minlashi bilan bir qatorda quyidagi tarbiyaviy xarakterdagi vazifalarni amalga oshirishga yordam beradi:

*ta'lim oluvchilarda jamoa bo'lib ishlash malakalarini shakllantiradi;*

*o'zaro muomala madaniyatini rivojlantiradi;*

*o'zgarar fikriga hurmat nuqtayi nazaridan qarashga o'rgatadi;*

*faollikka o'rgatadi;*

*rahbarlik sifatlarini shakllantiradi;*

*ishga ijodiy yondashish ruhini singdiradi;*

*har bir ta'lim oluvchining o'z faoliyatini qiziqarli bo'lishiga qiziqishini oshiradi;*

*o'z-o'ziga xolisona baho berish malaka va ko'nikmalarini shakllantiradi.*

“Bumaring (Savollar almanishuvi)” metodini, asosan, quyidagi yo'nalishlarda amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

1. Ochiq savollardan foydalanish, ya'ni bunday savollar ta'lim oluvchilarga muomala bilan so'zlashish imkonini berib, unda savollar qisqa bo'lishi va javoblar turli xil bo'lishiga erishish talab etiladi.

2. Yopiq savollar – faqatgina “ha” yoki “yo'q” ko'rinishidagi javoblar beriladigan savollar bo'lib, ularga ochiq javob berish nazarda tutiladi.

4. Ko'ndalang savollar – u ta'lim oluvchilar tomonidan bir-biriga bir vaqtda qisqa, lo'nda ko'plab savollar berishdan iborat bo'lib, unda savollar berilayotgan paytda munozaraga kirishishga yo'l qo'yilmasligi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bunday savollar ta'lim oluvchilarda fikrlar yoki g'oyalar bo'yicha ma'lumotlar yig'ish va ular yuzasidan tegishli qarorlarni chiqarish imkoniyatlarini yaratadi.

### **Bumaring metodidan foydalanib topshiriqni bajaring.**

Mazmuni	$\frac{7}{4}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{4}{26}$	$4\frac{11}{9}$	0,161	7
O'nli kasr						
Oddiy kasr						
To'g'ri kasr						
Noto'g'ri kasr						
Aralash kasr						
Natural son						

## 5. “Grafikli organayzerlar” texnologiyasi

Grafik organayzerlar – o‘quv jarayonida qo‘yilgan maqsadga erishishda yordam beruvchi chizma, jadval, grafiklar majmuyi. Agar grafik organayzerlarni o‘qituvchi tayyor (to‘ldirilgan) holda qo‘llasa, vosita vazifasini, ta‘lim oluvchilarning mashg‘ulot mavzusiga doir bilimlarini mustahkamlash va fikrlashini rivojlantirish maqsadida ishlatilsa, metod vazifasini bajaradi. Umuman, Grafik organayzerlar fikriy jarayonlarni ko‘rgazmali taqdim etish vositasi bo‘lib, ular “Matematika” fanini o‘qitish samaradorligini oshirishda muhim o‘rin tutadi.

Grafikli organayzerlardan ayrimlaridan foydalanish qoidalari bilan tanishib chiqaylik.

### 5.1. “Insert jadvali” metodi

Mazkur metoddan matematika fanini o‘qitish jarayonida o‘rinli foydalanish:

*Ta‘lim oluvchilarning mustaqil o‘qish jarayonida to‘plagan ma‘lumotlarini, eshitgan ma‘ruzalarini tizimlashtirishni ta‘minlaydi;*

*Ta‘lim oluvchilar tomonidan to‘plangan ma‘lumotlarni tasdiqlash, aniqlash, chetga chiqish va kuzatish imkoniyatini yaratadi;*

*Ta‘lim oluvchilar tomonidan oldindan o‘zlashtirilgan bilim, malaka va ko‘nikmalarni yangi egallaganlari bilan bog‘lab o‘rganish malakalarini shakllantirishga yordam beradi.*

#### **Insert jadvalini to‘ldirish qoidasi quyidagicha:**

1. Ta‘lim jarayonida oldindan o‘zlashtirilgan bilim, malaka va ko‘nikmalar alohida ta‘lim oluvchi tomonidan tizimlashtiriladi, ya‘ni, matnda belgilangan jadval ustunlariga quyida keltirilgan belgilarga mos ravishda kiritiladi:

“V” - men bilgan ma‘lumotlarga mos;

“-“ - men bilgan ma‘lumotlarga zid;

“+” - men uchun yangi ma‘lumot

“?” - men uchun tushunarsiz yoki ma‘lumotni aniqlash, to‘ldirish talab etiladi.

#### *Insert Jadvali*

V	-	+	?
---	---	---	---



(Men bilgan ma'lumotlarga mos)	(Men bilgan ma'lumotlarga zid)	(Men uchun yangi ma'lumot)	(Men uchun tushunarsiz ma'lumot)

## 5.2. "Klasterlar" metodi

**Klaster** - bu "tutam", "bog'lam" degan ma'noni anglatib, u ma'lum bir mavzu bo'yicha erkin va ochiq fikrlashning notekis shaklidir. Bunda, o'rganilayotgan mavzu yoki obyekt to'g'risidagi asosiy tushunchalarga tayangan holda ta'lim oluvchilar tomonidan bildirilgan g'oyalarni yig'iladi.

Ta'lim jarayonida klasterlardan o'rinli va to'g'ri foydalanish ta'lim oluvchilarda bilimlarni faol egallashga bo'lgan intilishlarini oshiradi va ularning o'rganilayotgan yangi nazariy yoki amaliy materiallar bo'yicha egallagan bilimlarini erkin namoyon etishga yordam beradi.

Matematika fanini o'qitish jarayonida "Klaster" metodidan foydalanish ta'lim oluvchilarda ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishda muhim o'rin tutib, u ta'lim oluvchilarga o'rganilayotgan mavzu bo'yicha erkin va ochiq fikr yuritishiga yordam beradi. Klasterga bo'lish quyidagicha amalga oshiriladi:

### Klasterni tuzish qoidasi

1. Mavzu yoki mavzuga oid muhim so'z varaqning o'rtasiga yoziladi.

2. Mavzu bo'yicha yoki berilgan muhim so'z bo'yicha esga kelgan o'zaro mantiqiy bog'liq bo'lgan fikr va g'oyalar bir so'z bilan yozilib ketma-ket joylashtiriladi (bunda so'zlarning imloviy va boshqa xatolariga e'tibor berilmaydi).

3. Ajratilgan vaqt tugagunga qadar esga kelgan fikr yoki g'oyalarni yozish davom ettiriladi. Agar fikr yoki g'oya esga kelmasa, esga

kelgunga qadar biror narsa rasmini qog'ozga chizib turish maqsadga muvofiq.

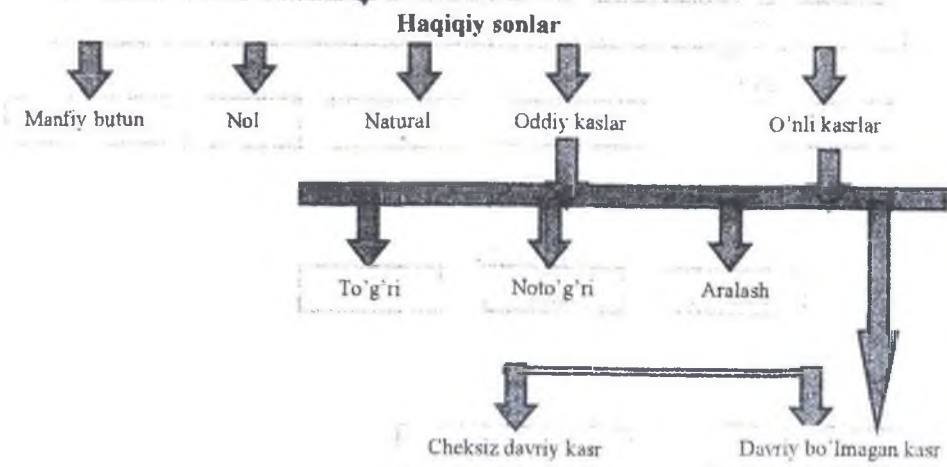
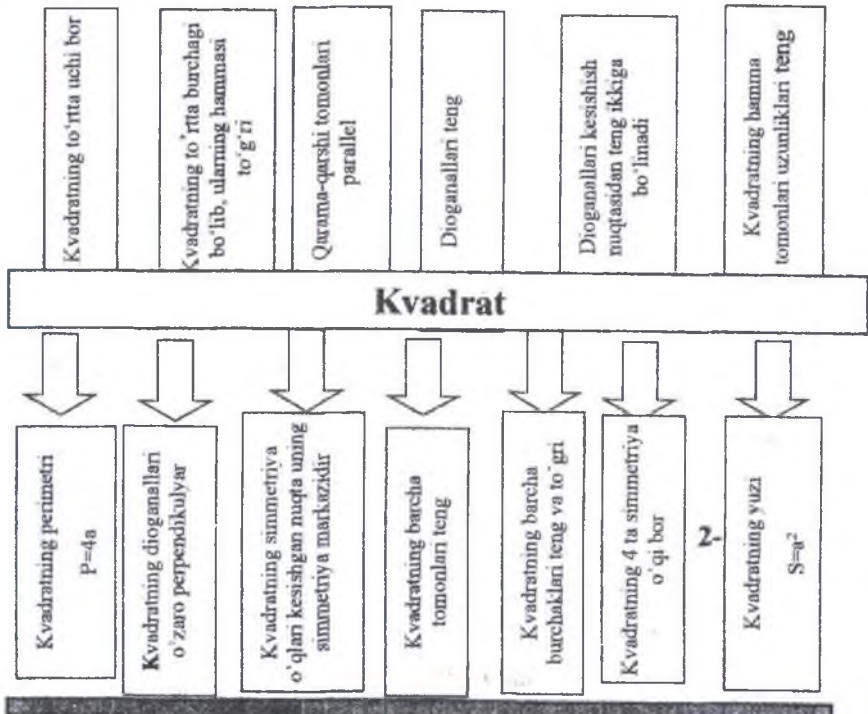
4. Bildirilgan fikr yoki g'oyalar o'rtasida mumkin qadar bog'lanishlar bo'lishiga erishish kerak.

5. Mavzuni o'zlashtirish bosqichida olingan ma'lumotlardan foydalangan holda ta'lim oluvchilar topshiriq yechimining mumkin bo'lgan barcha variantlarini imkoniyat darajasida ishlab chiqishi talab etiladi (yechim variantlari qancha ko'p bo'lsa, ko'zlangan maqsadga erishish imkoniyatlari shuncha yuqori bo'ladi).

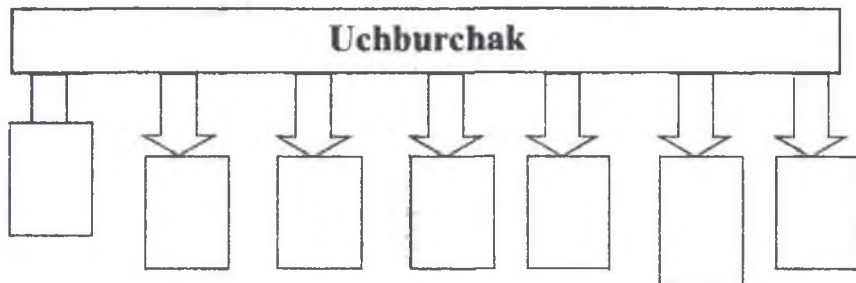
**Masalan: Topshiriq .** "Kvadrat" mavzusini o'rganishda "Klasterlar" metodidan foydalanishni ko'rib chiqaylik.

### **"Kvadrat"**

Ajratilgan vaqt mobaynida "Kvadrat" haqida aqlingizga nimalar kelsa barchasini yozing. Ularni muhokama qilmasdan ko'proq fikrlar yozishga harakat qiling (Masalan, to'rtburchak, to'rtta uchi bor, to'rtta burchagi bor, barcha burchagi to'g'ri, hamma tomonlari teng, qarama-qarshi tomonlari parallel, to'rtta tomoni bor, dioganallari teng, ular kesishish nuqtasidan teng ikkiga bo'linadi va h.k.).



### 3-Klaster. "Uchburchak" mavzusi bo'yicha klasterni to'ldiring.



#### 5.2. "Baliq skeleti" metodi

1. Bir qator muammolarni tasvirlash va uni yechish imkonini beradi.

2. Tizimli fikrlash, tuzilmaga keltirish, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Mazkur metoddan foydalanishda o'qituvchi ta'lim oluvchilarga:

*Chizmani tuzish qoidasi bilan tanishtiradi;*

*Har kichik guruhlarda yuqori "suyagida" kichik muammo ifodalanadi;*

*Pastdagi "suyagida" esa, ushbu kichik muammolar mavjudligini tasdiqlovchi dalillar yoziladi.*

#### "Baliq skeleti" chizmasi



#### 5.4. BBB metodi

*o'qituvchi tomonidan tayyorlangan BBB tarqatma har bir ta'lim oluvchiga tarqatiladi va to'ldirish topshirig'i beriladi*

Bilaman	Bilib oldim	Bilishni xohlayman
(Natural ko'rsatkichli daraja xossalarini)	(butun ko'rsatkichli daraja xossalarini)	

(Slayd asosida tekshiriladi).

Bilaman	Bilib oldim	Bilishni xohlayman
(Natural ko'ratkichli daraja xossalarini) Istalgan $a \neq 0$ , $b \neq 0$ va istalgan butun $n$ va $m$ lar uchun quyidagi tengliklar to'g'ri: 1. $a^n a^m = a^{n+m}$ 2. $(a^n)^m = a^{nm}$ 3. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ 4. $a^n : a^m = a^{n-m}$ 5. $(ab)^n = a^n b^n$	(butun ko'rsatkichli daraja xossalarini) <b>1-t a'rif.</b> Agar $a \neq 0$ va $n$ -natural son bo'lsa, $u$ holda $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ bo'ladi. Agar $n=m$ bo'lsa, $u$ holda (1) formula bo'yicha quyidagini hosil qilamiz: $a^n : a^n = a^{n-n} = a^0$ Ikkinchi tomondan, $a^{-n} : a^n = \frac{a^{-n}}{a^n} = 1$ . Shuning uchun $a^0 = 1$ deb hisoblanadi. <b>2-t a'rif.</b> Agar $a \neq 0$ bo'lsa, $u$ holda $a^0 = 1$ bo'ladi. Manfiy ko'rsatkichli darajalardan sonni <i>standart</i> shaklda yozishda foydalanilgan. Masalan, $0,00027 = 2,7 \cdot \frac{1}{10^{-4}}$ $2,7 \cdot \frac{1}{10^4} = 2,7 \cdot 10^{-4}$ .	Ratsional ko'rsatkichli darajani.

### 6.O'quv loyihasi metodi.

“O'quv loyihasi” metodi dars jarayonida belgilangan vaqt oralig'ida ta'lim oluvchilar tomonidan yakka tartibda, kichik guruhlarda yoki jamoaviy tarzda o'rganilayotgan yangi mavzu bo'yicha ma'lumotlarni yig'ish va ularni tadqiq qilinishini ta'minlashda muhim o'rin tutadi. Mazkur metoddan to'g'ri va o'rinli foydalanish ta'lim oluvchilarda rejalashtirish, mustaqil faoliyatni amalga oshirish va qaror qabul qilish, mavjud materiallarni qayta tekshirish va ularga tayangan holda mustaqil xulosa chiqarish, olingan natijalarni baholay olish kabi ko'nikmalarni shakllanishiga olib keladi. Mazkur metoddan foydalanganda ta'lim oluvchilar mavzu bo'yicha yangi loyihalarni



yarata olishlari va u loyihalarni yaratishda taklif etilgan jarayonning mohiyatini qisqa, aniq fikr, belgi, tasvirlar yordamida ifodalay olishi muhim hisoblanadi.

“O‘quv loyihasi” metodidan dars jarayonida to‘g‘ri va o‘rinli foydalanish:

*ta'lim oluvchilarda mustaqil fikrlashni shakllantiradi va va uni yanada rivojlanishiga xizmat qiladi;*

*ta'lim oluvchilarda mustaqil bilim olishga bo'lgan ehtiyojlarini qaror toptiradi;*

*ta'lim oluvchilarda hamkorlikda ishlash ko'nikmalarini shakllanishiga olib keladi va h.k.*

## 7. “Muammoli vaziyat” metodi.

“Muammoli vaziyatlar” interfaol metodi dars jarayonida ta'lim oluvchilarni o'rganilayotgan mavzu bo'yicha muammoli vaziyatlarni aniqlash va tahlil qilish, ularni yuzaga kelish sabablari va oqibatlarini aniqlash, qo'yilgan muammoni yechimlarini topishga yo'naltirish orqali ularda o'rganilayotgan mavzu bo'yicha talab qilinayotgan ko'nikma va malakalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Darsni tashkil etishda mazkur metoddan foydalanishni quyidagi tartibda amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

*o'rganilayotgan mavzu yoki g'oya bo'yicha muammoli vaziyatni yuzaga keltirish;*

*hosil bo'lgan muammoli vaziyat mazmuni bilan o'quvchilarni tanishtirish;*

*ta'lim oluvchilarni kichik guruhlarga (ikkritadan qilib guruhlarga ajratish maqsadga muvofiq hisoblanadi) ajratish;*

*kichik guruhlar tomonidan muammoli vaziyatlar yechimini topish bo'yicha ta'lim oluvchilar amaliy faoliyatini tashkil etish;*

*har bir kichik guruh tomonidan muammoli vaziyatni hal qilish bo'yicha aniqlangan yechimlarni ko'rib chiqish;*

*kichik guruhlar tomonidan muammoli vaziyatni hal qilish bo'yicha bildirilgan fikrlarni umumlashtirish;*

*kichik guruhlar tomonidan muammoni hal etish bo'yicha taqdim etilgan yechimlarni barcha guruhlar a'zolari bilan birgalikda muhokoma qilish orqali har bir kichik guruh taqdim etgan yechimning maqbullik darajasini o'rganish;*

*muammoni hal etishning eng to'g'ri yechimini aniqlash.*

**Izoh:** 1. O'qituvchi ta'lim oluvchilarni mazkur metoddan foydalanish qoidalari bilan tanishtirishda o'quv mashg'uloti bir necha bosqichdan iborat bo'lishi va muammoni hal etish jarayonida ular yakka tartibda, kichik guruhlarda va jamoa bo'lib ishlashlariga to'g'ri kelishini eslatib o'tishi maqsadga muvofiq hisoblanadi, chunki bu ta'lim oluvchilarning topshiriqlarni bajarishga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi hamda turli topshiriqlarni bajarishga ruhan tayyor bo'lishiga yordam beradi.

2. Ta'lim oluvchilar ushbu mashg'ulot uchun oldindan tayyorlangan rasm, afisha, hal qilinishi lozim bo'lgan muammo, bayon qilingan matn, darslik, o'quv qo'llanmalardan olingan misol, masala yoki topshiriqlarda keltirilgan muammoni aniqlab, ularni daftariga yozib olishi yoki daftariga belgilab qo'yishi kerak bo'ladi.

3. Berilgan topshiriqni ta'lim oluvchilar tomonidan yakka tartibda hal etilishida olingan natijalarni qayd etib borish maqsadida o'qituvchi tomonidan quyidagi ko'rinishdagi jadvalni tavsiya etilishi maqsadga muvofiq:

<b>№</b>	<b>Muammo turi</b>	<b>Muammoning kelib chiqish sabablari</b>	<b>Muammoni yechish yo'llari (amaliy harakatlar)</b>
1.			
2.			
...			

*2.6 - mavzu: Matematika turkumidagi fanlarni o'qitishda foydalaniladigan ta'lim texnologiyalari: hamkorlikda o'qitish, jamoada o'qitish va kichik guruhlarda o'qitish texnologiyalari*

### **“Hamkorlikda o'qitish” texnologiyasi**

**“Hamkorlikda o'qitish”** texnologiyasi hozirgi axborotlar oqimi kundan kunga oshib borayotgan bir sharoitda ta'lim sifati va samaradorligini oshirishda muhim o'rin tutadi. Mazkur texnologiya asosida ta'lim jarayonini tashkil etish o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

*ta'lim oluvchilar kichik guruhlarga (guruh a'zolari soni 2-5 tadan iborat bo'lishi maqsadga muvofiq) bo'lingan holda hal qilinishi talab etilayotgan muammo yoki topshiriqlar ustida ishlashadi;*

*har bir guruh a'zosi xohlasa-xohlamasa guruhidagi o'rtoqlariga yordam beradi. Natijada barcha ta'lim oluvchilar o'rganilayotgan mavzu bo'yicha minimal darajada bo'lsa-da bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'ladi;*

*ta'lim oluvchilar muammo yoki topshiriqni hal qilish jarayonida mustaqil bo'lishadi (muammo yoki topshiriqni tuzishda uning maqbul yechimini topishga erishish jarayonida o'quvchilarning bir-birlariga bera olishini hisobga olinishi zarurligi);*

*ta'lim oluvchilar o'z ishlari natijasiga, ya'ni ta'lim olishga shaxsan mas'uliyatli va javobgar bo'lishini talab etilishi va h.k.*

**“Hamkorlikda o'qitish”** texnologiyasining yuqorida keltirilgan xususiyatlaridan ko'rinadiki, mazkur texnologiya asosida o'qitish:

*ta'lim oluvchilarning bilim olishga bo'lgan qiziqishlari oshadi;*

*har bir ta'lim oluvchining o'z shaxsiy bilimlari shakllanadi;*

*har bir ta'lim oluvchi tomonidan axborot uzatiladi va qayta qabul qilinadi;*

*mustaqil ta'lim olishi uchun zarur bo'lgan bilimlar zahirasini shakllanishiga olib keladi;*

*turli xil madaniyat va ijtimoiy-iqtisodiy guruhlarga mansub bo'lgan ta'lim oluvchilar o'rtasida birgalikda ijobiy faoliyat yuritish uchun sharoit yaratadi;*

*har qanday sharoitda o'z nuqtayi nazarini asoslay olish va turli axborotlarga nisbatan tanqidiy fikrlash asosida munosabat bildirish malakalarini shakllantirish imkoniyatlarini oshiradi;*

*ta'lim oluvchilar ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish imkoniyatlarini oshiradi, ya'ni hamkorlikda o'qitishda guruhlarning har bir a'zosi o'ziga xos g'oyalarni ilgari suradi, maqsadlarga erishishning yangi yo'llarini taklif etadi va mazkur jarayonda yuzaga keladigan turli o'quv muammolarini yechish yo'llarini topa olish malakalarini shakllantirish imkoniyatlarini oshiradi.*

Ta'lim jarayonini **“Hamkorlikda o'qitish”** texnologiyasi asosida tashkil qilishning eng muhim tomonlaridan biri shundaki, unda **“Ta'lim va tarbiya birligi”** tamoyili to'raligicha amalga oshishiga erishiladi, ya'ni:

1. Natijada ta'lim oluvchilar ta'lim olishi bilan bir qatorda, ular o'rtasida o'zaro yordam va bir-birini qo'llab-quvvatlash xislatlari shakllanadi. Bu esa o'z navbatida, ularda insoniylik sifatlarini (samimiylik, do'stlik, hamkorlik va h.k.) shakllanishiga olib keladi.

2. Guruh a'zolari tomonidan aytilgan aniq va beg'araz ma'lumotlarni o'zlashtirishi hamda ulardan yetarli darajada foydalana olish malakalari shakllanadi. Chunki mazkur jarayonda yuzaga keladigan (og'zaki mashg'ulot tirishlar, o'ylashlar va axborotni ommalashtirish, o'z yangiliklari va bilganlarini boshqalarga uzatish) holatlar ta'lim oluvchilar bilimlarini tizimlashishiga olib keladi va umumiy maqsadlar yo'lida o'z hissasini qo'shish hissini shakllanishiga olib keladi.

3. Muammo yoki topshiriqni birgalikda bajarish jarayonida bir-birlarining xatti-harakatlari va yutuqlariga e'tiborni qaratishadi. Natijada har bir guruh a'zosi o'z o'rtoqlari nazoratida bo'ladi, ya'ni uning har bir xatti-harakatiga o'z vaqtida baho beriladi va zarurat bo'lsa, unga o'z vaqtida beg'araz yordam beriladi.

4. O'z nuqtayi nazarlarini asoslash va munozara yuritishni malakalari shakllanadi. Bunda mantiqiy qarashlardagi ziddiyatlar turli narsalarga qiziquvchanlikni oshiradi va hal qilinayotgan muammo yoki topshiriqqa chuqur kirib borishini ta'minlaydi. Bu esa o'z navbatida bilim olishga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi va fikrlash qobiliyatlarini rivojlanishiga olib keladi.

5. Birgalikda amalga oshirilgan jamoaviy faoliyat tufayli umumiy maqsad sari va chuqur bilim egallashga bo'lgan intilishlar ortadi.

6. Ma'lumki, o'zaro ishonch – yuqori maqsadlarga erishishda muhimdir. Hamkorlikda o'qitishda guruh a'zolari o'rtasida o'zaro ishonch muhiti yuzaga keladi va u to'la qo'llab-quvvatlanadi. Natijada, ta'lim oluvchilarda o'zaro ishonch, o'rtoqlari oldida o'zini doimo ijobiy tutish hislari shakllanadi va pirovardida yuqori darajada yutuqlarga erishish imkoniyatlarini oshiradi.

Umuman, ta'lim jarayonini tashkil etishda "Hamkorlikda o'qitish" texnologiyasidan o'rinli va samarali foydalanish ta'lim maqsadlariga erishishni oldindan kafolatlashda muhim o'rin tutadi.

**"Hamkorlikda o'qitish"** texnologiyasini ta'lim jarayonida qo'llashda **"Zig-zag"** (qo'llanmaning – betiga qarang) usuli muhim o'rin tutib, bu usuldan foydalanish ta'lim oluvchilar tomonidan qisqa vaqt ichida o'rganilayotgan yangi nazariy materialining katta qismini



qayta ishlash va o'zlashtirish imkoniyatlarini kengaytiradi. **Natijada, ta'lim oluvchilarda:**

*kommunikativ qobiliyatlari rivojlanadi;*

*hal qilinayotgan muammoni bo'laklarga bo'lgan holda tahlil etish ko'nikmalari shakllanadi va rivojlanadi;*

*muammoni hal etish jarayonida bir butun (sintez) holga keltirish, ya'ni boshlang'ich g'oyalarni belgilash, ular orasidagi o'zaro bog'liqliklarni aniqlash va shu asosda uni bir butun holga keltirish malaka va ko'nikmalari shakllanadi hamda rivojlanadi;*

*o'rganilgan bilimlarni taqdimotga olib chiqish malaka va ko'nikmalari shakllanadi hamda rivojlanadi va h.k.*

### ***Muammoli o'qitish texnologiyasi va undan matematika darslarida foydalanish***

Umumiy o'rta ta'lim maktablari jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy hayotdagi muhim o'zgarishlarga hamisha o'z munosabatini bildirib keldi. Jamiyat taraqqiyotining har bir davri uchun ta'lim nazariyasi rivojining ma'lum bir mazmuni mos keladi. Boshqacha qilib aytganda, jamiyat taraqqiyotining har bir bosqichiga mos ravishda o'qitish dasturlarining mazmuni, tarbiya prinsiplari, o'quv-tarbiya jarayonini tashkil qilishning forma va metodlari hamda ta'lim muddatlari mos keladi. Pedagogika kursidan ma'lumki, ta'lim metodini aniqlashtirish jarayoni ta'lim oluvchi bilan o'qituvchining o'zaro munosabatlari prinsipidan kelib chiqadi, bunda o'qituvchi ta'lim oluvchilarga bilimlarni bayon qilishi, ana shu bilimlarga erishishdagi ta'lim oluvchilarning shaxsiy faoliyatlarini uyushtirishi hamda tushuntiriladigan mavzu materialini o'qituvchining o'zi qanday bayon qilish nuqtayi nazaridan yondashiladi.

Og'zaki ko'rsatmalik ta'lim jarayonida ta'lim oluvchilar o'qituvchining tushuntirishi orqali bilimlarni ongli ravishda o'zlashtiradilar hamda ularni amalda qo'llash malakalari hosil bo'ladi.

Asta-sekin umumiy o'rta ta'lim maktablarining mazmuni tubdan o'zgartirildi, ya'ni ta'limni maktabning maqsad va vazifalariga mos keladigan yangi, ancha takomillashgan izohli-illyustrativ metodi vujudga keltirildi. Izohli-illyustrativ ta'limda o'rganilayotgan obyekt mohiyati izohlanadi, hayotiy faktlar bilan bog'lanadi hamda o'qituvchining ana shu o'rganilayotgan obyektga nisbatan



ko'rsatadigan misol va xilma-xil ko'rgazmali qurollari orqali tasdiqlovchi xulosasi bilan yakunlanadi.

Izohli-illyustrativ ta'limda o'qituvchi faktlarni o'zi bayon qilib beradi, o'zi ularni tahlil qiladi va yangi tushunchalarning mohiyatini tushuntiradi, ya'ni teorema, qoida va qonunlarni o'zi ta'riflaydi.

Izohli-illyustrativ ta'lim metodi umumta'lim maktablarimizda qo'llanish darajasiga nisbatan an'anaga aylandi va hozirda ham qo'llanilmoqda. Hozirgi zamon ilmiy-texnika revolyusiyasi davrida izohli-illyustrativ ta'lim metodi ta'lim oluvchilarning fikrlash qobiliyatini yetarli darajada rivojlantira olmaydi, ularni o'rganilayotgan mavzu materialini puxta bilishlariga bo'lgan ehtiyojlarini qanoatlantira olmaydi hamda fanga bo'lgan qiziqishlarini yuqori darajada shakllantira olmaydi. Shuning uchun ham 1960-yilning boshlaridan boshlab, maktablarimizda ta'lim jarayonini jadallashtirish g'oyasi keng tarqalib, ta'limning yangi metodi – *muammoli ta'lim metodi* vujudga kela boshladi.

Ta'lim metodlarining turini aniqlash o'quv jarayonini tashkil qilish prinsiplarini o'zigagina emas, balki aqliy faoliyat xarakteriga ham bog'liqdir, bu esa o'z navbatida fikrlashning reproduktiv va produktiv turlarini o'zaro qo'shib olib borish bilan belgilanadi. Izohli-illyustrativ ta'lim jarayonida barcha bilimlar, ko'nikmalar va malakalar o'zlashtirishning reproduktiv metodi asosida amalga oshiriladi, ya'ni ta'lim oluvchilar fanning tayyor natijalarini, tayyor faoliyat usullarini o'zlashtiradilar, bu esa ularda xotira va reproduktiv fikrlash malakalarini shakllantiradi. Faqatgina produktiv ijodiy fikrlash malakalari o'rganilgan nazariy mavzu materialiga bog'liq bo'lgan masala yoki misollarni yechish davomida egallanadi, xolos. Biroq reproduktiv fikrlash natijasida to'plangan ma'lum hajmdagi bilim va malakalar ta'lim oluvchilarning mustaqil bilish va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish uchun yetarli bo'lmaydi. Shuning uchun ham ta'limni jadallashtirish g'oyasini turli yo'nalishlari turli olimlar (M.A.Danilov, M.Maxmutov, Y.K.Babanskiy va boshqalar) tomonidan eksperiment qilinib ko'rildi va nazariy jihatidan isbotlandi. Ularga ko'ra, ta'lim jarayonida ta'lim oluvchilarning bilish faoliyatlarini jadallashtirish hamda ularning intellektual imkoniyatlaridan yuqori darajada foydalanish umumiy qonuniyatlari quyidagilardan iborat:

1. O'rganilayotgan mavzu materiallari yuzasidan muammoli savollar sistemasini tuzish.

2. Tuzilgan muammoli savollar sistemasi asosida suhbat metodi orqali tushuntiriladigan mavzu materialini o'rgatish va uning tub mohiyatini ochib berish.

3. Muammoli savollar asosida izlanish xarakteridagi o'quv vazifalarini qo'yish.

Yuqoridagi bosqichlar asosida o'quv materiali tushuntirilganda ta'lim oluvchilar o'zlari darrov tushunib yetmaydigan fakt va tushunchalarga duch keladilar, natijada o'rganilayotgan mavzu materiali bilan ta'lim oluvchilar orasida muammoli vaziyat hosil bo'ladi.

**T a ' r i f.** O'rganilayotgan obyekt (bilishga doir nazariy material yoki masala) bilan o'rganuvchi subyekt (ta'lim oluvchi) orasidagi o'zaro harakatlarning o'ziga xos bo'lgan turiga muammoli vaziyat deyiladi.

**Muammoli vaziyat** - bu ta'lim oluvchilarni o'rganilayotgan mavzu materialidagi fakt va tushunchalarning qanday hosil bo'lishini bilmaslikdan ham ana shu mavzu materialining tub mohiyatini olib beruvchi matematik tushuncha, aksioma va teoremlarni o'rganilayotgan mavzu materialiga tatbiq qila olmaslik paytida vujudga keladigan intellektual qiynalishdir.

**Muammoli vaziyatning** roli va ahamiyatini aniqlash ta'lim oluvchilarning tez fikrlash faoliyatini psixologik, pedagogik qonuniyatlarini hisobga olish asosida o'quv jarayonini qayta qurish muammoli ta'limning asosiy g'oyasini belgilab beradi. Muammoli ta'limda bilimning deyarli katta qismi ta'lim oluvchilarga tayyor holda berilmaydi, balki ta'lim oluvchilar tomonidan muammoli vaziyatlarni mustaqil hal qila bilish faoliyati jarayonida egallab olinadi.

**T a ' r i f.** Muammoli vaziyatlarni hal qilish asosida hosil qilingan dars jarayoni **muammoli ta'lim** deyiladi.

Yuqoridagi mulohazalardan muammoli ta'lim nazariyasi ta'lim oluvchi intellektual imkoniyatlarini ochib beruvchi rivojlantiruvchi xarakterdagi ta'lim tashkil qilishning psixologik, pedagogik yo'llari va usullarini tushuntiradigan ta'lim jarayoni ekanligi ko'rinadi.

**Muammoli ta'limda** o'qituvchi faoliyati shundan iboratki, u zarur hollarda eng murakkab tushunchalar mazmunini tushuntira borib o'rganilayotgan mavzu materiali bilan ta'lim oluvchilar orasida muntazam ravishda muammoli vaziyatlar vujudga keltiradi, ta'lim oluvchilarni faktlardan xabardor qiladi, natijada ta'lim oluvchilar bu

faktlarni analiz qilish asosida mustaqil ravishda xulosa chiqaradilar va umumlashtiradilar, tushuncha, qoida va teoremlarni o'qituvchi yordamida aniqlab ifoda qilinishi yoki ma'lum bilimlarni yangi vaziyatlarda qo'llanishini o'rganadilar, natijada ta'lim oluvchilarda aqliy operatsiya va bilimlarni amaliyotda qo'llanish malakalari shakllanadi.

Maktab matematika kursida o'rganiladigan nazariy mavzu materiallari masala va misollarni ularning mazmuniga ko'ra muammoli va muammoli bo'lmagan turlarga ajratish mumkin.

Agar o'rganilayotgan mavzu materialidagi masala va misollarni yechish jarayoni ta'lim oluvchilar uchun yangi matematik tushuncha, fakt va qoidalarni o'z ichiga olgan bo'lib, avvalgi usul bilan yechish mumkin bo'lmasa-yu, yechishning yangi usullari talab etilsa, u holda bunday masala yoki misol mazmunan muammolidir, aksincha, shunday masala yoki misollar o'qituvchi tomonidan ta'lim oluvchilarga yechish uchun berilishi mumkinki, bunday masala va misollar ta'lim oluvchilar uchun muammoli bo'lmay qoladi, chunki ular masala va misol yechilishining yangi usullarini mustaqil izlanmasdan, o'qituvchining tushuntirishiga qarab o'zlashtirib oladilar, berilgan masala yoki misol faqatgina koeffitsientlari bilan avvalgilaridan farq qiladigan darajada bo'ladi.

**1 - m i s o l.** Agar o'qituvchi  $ax^2+bx+c=0$  to'la kvadrat tenglamaning umumiy  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  yechimini topib, unga doir  $5x^2+7x+2=0$  misolni ko'rsatgandan so'ng, ta'lim oluvchilarga  $6x^2+5x+1=0$  tenglamani yechinglar desa, bu holat ta'lim oluvchilar uchun muammoli vaziyatni hosil qilmaydi, chunki ular uchun bu misolni yechishga andoza bor. Ta'lim oluvchilar bu misolni yechish jarayonida hech qanday yangi matematik qonun yoki qoidani ishlatmasdan avvalgi misoldagi koeffitsientlar o'rniga yangilarini qo'yadilar, xolos, bunda ta'lim oluvchilarning fikrlash qobiliyatlari shakllanmaydi.

**2 - m i s o l.** O'qituvchi kvadrat tenglama mavzusini o'tib bo'lganidan keyin bikvadrat tenglamani o'tish jarayonida quyidagicha muammoli vaziyatlarni hosil qilishi mumkin.

**O'qituvchi:**  $6x^4+5x^2+1=0$  tenglamani qanday tenglama deb aytamiz?

**Ta'lim oluvchilar:** 4 - darajali tenglama deyiladi.

**O'qituvchi:** to'g'ri, shunday deyish ham mumkin, ammo matematikada shu ko'rinishdagi tenglamalarni *bikvadrat tenglama* deyiladi va uning umumiy ko'rinishi  $ax^2+bx^2+c=0$  kabi bo'ladi. Xo'sh, bu ko'rinishdagi tenglamani qanday yechish mumkin?

**Ta'lim oluvchilar:** Biz bunday tenglamalarni yechmaganmiz.

Mana shu yerda o'rganilayotgan mavzu materiali bilan ta'lim oluvchilar orasida bilishga doir muammoli vaziyat hosil bo'ladi.

**O'qituvchi:**  $x^2=y$  deb belgilasak,  $x^2$  ni qanday belgilaymiz?

**Ta'lim oluvchilar:** mulohaza yuritish, ilgari o'tilganlarni eslash orqali  $x^2=u^2$  deb belgilash to'g'ri ekanligiga ishonch hosil qiladilar.

**O'qituvchi:** Bu tenglamani hozirgi belgilashlarga ko'ra qanday ko'rinishda yozish mumkin?

**Ta'lim oluvchilar:**  $6u^2-5u+1=0$ .

**O'qituvchi:** bu hosil qilingan tenglamani qanday tenglama deyiladi?

**Ta'lim oluvchilar:** to'la kvadrat tenglama deyiladi.

**O'qituvchi:** bu tenglamani qanday yechamiz?

**Ta'lim oluvchilar:** to'la kvadrat tenglama umumiy yechimini topish formulasi bo'icha topamiz:

$$y_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{25-24}}{2 \cdot 6} = \frac{5 \pm 1}{12}, \quad y_1 = \frac{1}{2}, \quad y_2 = \frac{1}{3},$$

**O'qituvchi:** biz hozir tenglamani yechib, qaysi noma'lumni topdik?

**Ta'lim oluvchilar:** noma'lum  $y$  ni topdik.

**O'qituvchi:** nimani topish so'ralgan edi?

**Ta'lim oluvchilar:**  $x$  ni topish so'ralgan edi.

**O'qituvchi:**  $x$  ni qanday topamiz?

Mana shu yerdagi noma'lum  $x$  ni topish jarayoni ham ko'pchilik ta'lim oluvchilar uchun **muammoli vaziyatni** hosil qiladi.

Ta'lim oluvchilar noma'lum  $x$  ni o'zlari topishlari mumkin, bo'shroq ta'lim oluvchilarga o'qituvchi yordamlashadi:

$$x^2 = \frac{1}{2}; \quad x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{1}{2}};$$

$$x^2 = \frac{1}{3}; \quad x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{1}{3}};$$

Demak, tenglama 4-darajali bo'lgani uchun biz 4 ta yechimini topdik. Bu misolni yechib bo'linganidan keyin  $ax^4+bx^2+s=0$  bikvadrat tenglamaning umumiy yechimini o'qituvchi rahbarligida ta'lim



$$\begin{array}{cccc} \text{oluvchilarning} & \text{o'zlari} & \text{topa} & \text{oladilar:} \\ x^2 = y \Rightarrow ay^2 + by + c = 0 \Rightarrow y_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \Rightarrow y_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \wedge y_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \end{array}$$

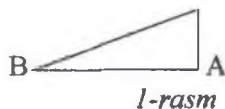
$$x_{1,2} = \pm \sqrt{\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}} \wedge x_{3,4} = \pm \sqrt{\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}}$$

Shunday qilib, muammoli savol, muammoli masala – o'quv muammosining turli shaklda ifodalanishi bo'lib, bularning qo'llanishi muammoli vaziyat va ta'lim oluvchilarning izlanish faoliyatining yuzaga kelishiga olib keladi.

**4 - m i s o l.** Kosinuslar teoremasini o'rganish uchun o'qituvchi oldin ta'lim oluvchilar bilan birgalikda to'g'ri burchakli uchburchakning elementlaridan birortasini topishga doir bo'lgan masalalardan yechadi.

**1 - masala.** AVS to'g'ri burchakli uchburchakda  $\angle A = 90^\circ$ ,  $|BC| = 15$  sm va  $|AV| = 9$  sm bo'lsa,  $|AS|$  - tomonining uzunligi topilsin (1-rasm).  
C

**Berilgan:**  $\triangle ABC$ ,  $\angle A = 90^\circ$ ,  $|BC| = 15$  sm va  $|AB| = 9$  sm. **Topish kerak:**  $|AC|$  - ?



**YEchish.** Pifagor teoremasiga ko'ra:

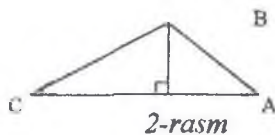
$$|BC|^2 = |AB|^2 + |AC|^2 \Rightarrow |AC| = \pm \sqrt{BC^2 - AB^2} \Rightarrow |AC| = \sqrt{225 - 81} = \sqrt{144} = 12 \Rightarrow |AC| = 12 \text{ sm.}$$

**Javob:**  $|AC| = 12$  sm

**2-masala.**  $\triangle AVS$  da  $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $|AB| = 2$  sm,  $|AC| = \frac{4}{3}\sqrt{3}$  sm bo'lsa,  $|BS|$  - ning uzunligini toping (2-rasm).

**Berilgan:**  $\triangle ABC$  da  $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,

$$|AB| = 2 \text{ sm}, |AC| = \frac{4}{3}\sqrt{3} \text{ sm.}$$



**Topish kerak:**  $BC$  - ?

**Yechish.** Chizmadan:  $\triangle ABE \sim \triangle BEC$ ,  $\frac{AB}{AE} = \frac{BC}{BE}$ ,  $BE = \frac{AB}{2} = 1$  sm,

$$\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{BC}{1}, \quad |BC| = \frac{2}{\sqrt{3}} \text{ sm.}$$

*Didaktik o'yinlar texnologiyasi*



Ta'lim jarayonida didaktik o'yinli texnologiyalar didaktik o'yinli dars shaklida qo'llaniladi. Ushbu darslarda ta'lim oluvchilarning bilim olish jarayoni o'yin faoliyati bilan uyg'unlashtiriladi. Shu sababli ta'lim oluvchilarning bilim olish faoliyati o'yin faoliyati bilan uyg'unlashgan darslar *didaktik o'yinli darslar* deb ataladi.

Inson hayotida o'yin faoliyati orqali quyidagi vazifalarni amalga oshiradi:

1. O'yin orqali shaxsning ma'lum bir faoliyatga bo'lgan qiziqishi ortadi.

2. Kommunikativ – muloqot madaniyatini egallashga yordam beradi.

3. Shaxsning o'z iqtidori, qiziqishi, bilimi va o'zligini namoyon etishga imkon yaratadi.

4. Hayotda va o'yin jarayonida yuz beradigan turli qiyinchiliklarni yengishga tayyorlaydi, mo'ljalni to'g'ri olish ko'nikmalarini hosil qiladi.

5. O'yin jarayonida ijtimoiy normalarga mos xulq-atvorni egallash, kamchiliklarga barham berish imkoniyati yaratiladi.

6. Shaxsning ijobiy xislat va fazilatlarini shakllantirishga zamin tayyorlaydi.

7. Insoniyat uchun ahamiyatli bo'lgan qadriyatlar tizimi, ayniqsa, ijtimoiy, ma'naviy-madaniy, milliy va umuminsoniy qadriyatlarni o'rganishga e'tibor qaratiladi.

8. O'yin ishtirokchilarida jamoa muloqot madaniyatini rivojlantirish ko'zda tutiladi.

O'yin bilan bog'liq faoliyat o'zining to'rtta xususiyati bilan ajralib turadi:

1. Erkin rivojlantiruvchi faoliyatning vujudga kelishi (Bunda o'yin ishtirokchilari rollarni, vazifalarni tanlash, o'z faoliyatidan ko'ngli to'lishi nazarda tutiladi).

2. Ijodiy muhitni tarkib topishi (o'yin ishtirokchilari tegishli ijodiy va mustaqil faoliyatga ega bo'ladilar).

3. His-hayajonli vaziyatning paydo bo'lishi (o'yin davomida musobaqa, raqobat, hamkorlik, o'zaro yordam vujudga keladi).

4. O'yin davomida belgilangan qonun-qoidalarga qat'iy amal qilinishi (o'yin mazmuni, borishi, mantiqiy ketma-ketligi, vaqt balansi va h.k.).

**O'yin tarkibiga quyidagi masalalar kiradi:**

- a) o'yinning syujeti;
- b) muayyan rollar, vazifalar;
- v) ushbu rollarni amalga oshirish uchun bajariladigan amallar (usullar);
- g) aniq o'yinlar yoki shartli ravishdagi o'yin vositalaridan foydalanish;

d) o'yin ishtirokchilari o'rtasidagi munosabat, muloqot.

**O'yin faoliyatining tarkibi quyidagilardan tashkil topadi:**

1. O'yindan ko'zda tutilgan maqsadni aniqlash, loyihalash.
2. Ushbu maqsadni amalga oshirish yo'llarini belgilash.
3. Olingan natijalarni tahlil qilish.
4. O'yin strukturasi tegishli o'zgartirishlar kiritish.

Didaktik o'yinli darslarning o'ziga xos xususiyatlari 1-jadvalda aks ettirilgan.

Didaktik o'yinli darslarni ta'lim oluvchilarning bilim olish va o'yin faoliyatining uyg'unligiga qarab: syujetli-rolli o'yinlar, ijodiy o'yinlar, ishbilarmonlar o'yini, konferensiyalar, o'yin-mashqlarga ajratish mumkin.

O'qituvchi avval ta'lim oluvchilarni individual, so'ngra guruhli o'yinlarga tayyorlashi va uni o'tkazishi ular muvaffaqiyatli chiqqandan so'ng, ommaviy o'yinlarga tayyorlashi lozim. Chunki ta'lim oluvchilar didaktik o'yinli darslarda faol ishtirok etishlari uchun zarur bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlari, bundan tashqari, sinf jamoasi o'rtasida hamkorlik, o'zaro yordam vujudga kelishi lozim.

O'qituvchi didaktik o'yinli darslarni o'tkazishda quyidagi didaktik talablarga amal qilishi lozim:

1. Didaktik o'yinli darslar dasturida qayd etilgan ta'limiy, tarbiyaviy, rivojlantiruvchi maqsad va vazifalarni hal qilishga qaratilgan bo'lishi.
2. Muhim muammolarga bag'ishlanishi va ular o'yin davomida hal qilinishi.
3. Barkamol inson shaxsini tarbiyalash tamoyillariga, sharqona odob-axloq me'yorlariga mos kelishi.
4. O'yin tarkibiy tuzilishi mantiqiy ketma-ketlikda bo'lishi.
5. Didaktik o'yinlardan foydalanilgan darslarda didaktik tamoyillarga amal qilinishi va eng kam vaqt sarflangan holda ulkan samaraga erishish kerak. Quyida biz didaktik o'yinli darslarning tavsifiga qisqacha to'xtalamiz.

## Ijodiy o'yinlar

Ta'lim oluvchilarning ijodiy izlanishi, mantiqiy fikrlashini rivojlantirish va qo'shimcha bilim olishga bo'lgan ehtiyojlarini qondirishda ijodiy o'yinlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Ta'lim jarayonida vujudga keltirilgan muammoli vaziyatlarni ta'lim oluvchilar guruhining o'zaro hamkorlikda avval o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarni ijodiy qo'llanish va izlanish orqali hal etishga zamin tayyorlaydigan didaktik o'yinlarni ijodiy o'yinlar deb atash lozim.

Mazkur didaktik o'yinli darslarda hamma ta'lim oluvchilar hamkorlikda ishlaydilar, avval o'zlashtirgan bilimlarini yangi vaziyatlarda qo'llab yangi bilimlarni egallaydilar. Bu esa ta'lim oluvchilarning o'z bilimlariga, iqtidoriga ishonch uyg'otadi. Natijada har bir ta'lim oluvchi sidqidildan va jiddiy tayyorgarlik muvaffaqiyatning garovi ekanligini anglaydi va yanada ko'proq bilim olishga kirishadi.

## Ishbilarmonlar o'yini

Jamiyatdagi ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarni aks ettirishga, o'quvchilarning muayyan bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishga qaratilgan hamda kasbiy sifatlarini tarkib toptirish, ularni ongli ravishda kasbga yo'llash, ilmiy dunyoqarashini kengaytirishga mo'ljallangan didaktik o'yinlarni ishbilarmonlar o'yini deyiladi. Ishbilarmonlar o'yini ham boshqa o'yinlar kabi o'qituvchi va ta'lim oluvchilardan puxta tayyorgarlik ko'rishni talab etadi. O'qituvchi ishbilarmonlar o'yinini uyushtirishda quyidagi vazifalarni bosqichma-bosqich amalga oshirish zarur:

1. O'yin mavzusini oldindan belgilashi.
2. Didaktik o'yinning maqsadi, vazifalari, borishi, mantiqiy ketma-ketligi, ta'lim oluvchilar bajarishi lozim bo'lgan topshiriqlarni aniqlash va rejalashtirish.
3. Didaktik o'yin davomida o'quvchilar oldiga qo'yiladigan o'quv-bilishga oid muammoli vaziyatlar tizimini vujudga keltirish yo'llarini aniqlash va loyihalash.

4. Ta'lim oluvchilarni didaktik o'yinning maqsad va vazifalari bilan tanishtirish, didaktik o'yin talab etadigan vazifalarni taqsimlash, har bir ta'lim oluvchiga aniq yo'llanma berish.

5. Mazkur o'quv-bilishga oid muammoli vaziyatlarni hal etishda ta'lim oluvchilarning avvalgi mavzulardan o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini tanish, odatiy va yangi kutilmagan vaziyatlarda qo'llanish imkoniyatlarini aniqlash.

6. Ta'lim oluvchilarning didaktik o'yinga tayyorgarlik faoliyatini kuzatish va nazorat qilish.

Didaktik o'yinli darslarning muvaffaqiyati, avvalo, ta'lim oluvchilarning mazkur o'yinlarga puxta va qizg'in tayyorgarlik ko'rishlariga, o'qituvchining mazkur faoliyatini tashkil etish hamda mohirlik bilan boshqarishiga bog'liq. Ta'lim oluvchilarning bunday o'yinga tayyorgarlik ko'rish faoliyati quyidagi masalalarni bilishni:

1. Didaktik o'yinning maqsadi, vazifasi, olib borilish tartibi, qoidalari bilan tanishishni.

2. Didaktik o'yin maqsadi va vazifasidan kelib chiqadigan muammoli vaziyatni aniqlashni.

3. Muammoli vaziyatdan chiqishning samarali yo'llarini topishni.

4. Har bir ta'lim oluvchining o'zi bajarishi lozim bo'lgan vazifalarni anglashi. O'qituvchidan kerakli yo'riqnoma va ko'rsatmalar olishni.

5. Turli bilim manbalaridan foydalangan holda muammoli vaziyatni hal etishning optimal variantini tanlashni.

6. Didaktik o'yin ishtirokchilari o'rtasida o'zaro hamkorlik, o'zaro yordam va o'zaro nazorat vujudga kelishini taqozo qiladi.

Tajribalar ko'rsatadiki, ta'lim samaradorligini oshirishda didaktik o'yinlardan to'g'ri va o'rinli foydalanish ko'zlangan maqsadga (ta'lim oluvchilarning bilim olishga, ayniqsa, mustaqil bilim olishga bo'lgan qiziqishlarini, ijodiy fikrlashlarini shakllantirish va rivojlantirishda) erishishda muhim hisoblanadi.

O'yinlardan foydalanishda pedagogik olim Y.K. Babanskiy tomonidan ilgari surilgan quyidagi tartibdan foydalanish, ya'ni:

*o'yin mazmunini ta'lim vazifalariga mos kelishi;*

*ta'lim metodlari va shakllarini to'g'ri tanlash;*

*o'yinlardan foydalanish jarayonida ta'lim oluvchilarning bilim olishga bo'lgan intilishlarini o'z vaqtida rag'batlantirish;*

*o'yinlar ta'lim samaradorligini oshishiga olib kelishi kabilarni*

hisobga olish talab etiladi.

Agar ta'lim jarayonini tashkil etishda o'yinlardan yuqorida keltirilgan tartibga asoslangan holda foydalanilsa:

*ta'lim jarayonini boshqarish samaradorligi oshadi;*

*vaqtdan unumli foydalanish imkoniyatlari yuqori bo'ladi;*

*dars jarayonida zarur bo'lgan vaqtda ta'lim oluvchilar diqqatini kerakli narsaga jamlash imkoniyatini oshiradi;*

*o'rganilayotgan mavzu maqsadi, vazifalari va mazmunini keng ochib berish va shu asosida o'rganilayotgan materiallarni puxta o'zlashtirish uchun sharoit yaratadi;*

*egallangan bilim, malaka va ko'nikmalarni uzoq vaqt xotirada saqlanishini, ya'ni ongli ravishda tushunishni ta'minlaydi;*

*o'yinlarni bajarish jarayonida darsda o'yin ruhi vujudga keladi.*

Natijada, ta'lim oluvchilar turli muammolarni mustaqil ravishda hal qilishga harakat qiladilar. Bular esa, ularda ijodiy fikrlash qobiliyatlarini shakllanishi va rivojlanishiga olib keladi.

Ta'lim jarayonida qo'llaniladigan o'yinlarni **ikkita guruhga** ajratish mumkin.

## 1. Didaktik o'yinlar.

Didaktik o'yinlardan foydalanishda uning tarkibiy tuzilishi, ular orasidagi bog'lanishlarga to'g'ri amal qilish, o'yin ssenariysini oldindan tuzish muhim hisoblanadi.



3-rasm. Didaktik o'yinlarning tarkibiy tuzilishi.

Endi didaktik o'yinlarning tarkibiy qismlariga alohida to'xtalib o'taylik.

**1. O'yin maqsadi.** Bu didaktik o'yinning asosiy komponentlaridan biri bo'lib, ta'lim jarayonida hal qilinishi kerak bo'lgan didaktik vazifani amalga oshirishda muhim hisoblanadi. Demak, didaktik



o'yinni tanlashda yoki tayyorlashda birinchi navbatda u qo'llanilayotgan mashg'ulot maqsadi, mazmuni va vazifalarini hisobga olish talab etiladi. Didaktik o'yin maqsadlari ko'p hollarda savol yoki topishmoq shaklida berilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi (masalan, krossvodlarni yechish).

**2. O'yin qoidalari.** Bu o'yinning va ta'lim jarayonini maqsadiga erishishda asosiy komponent hisoblanib, uni tuzishda ta'lim oluvchilar yosh xususiyatlari, imkoniyatlari, mashg'ulot maqsadi va vazifalarini hisobga olish talab etiladi. Demak, o'yin qoidalari uni amalga oshirish tartibi va bu jarayonda ta'lim oluvchilar faoliyatni belgilab beradi.

**3. O'yin vazifalari.** O'yin vazifalari oldindan belgilanishi talab etilib, u ta'lim oluvchilarning ta'lim jarayonidagi vazifalari (bilim, malaka va ko'nikmalarni mustaqil egallashga bo'lgan intilishlari, faol ishtirok etishlarini ta'minlash)ga qaratilgan bo'lishi bilan muhim hisoblanadi. O'yin vazifalari ta'lim oluvchilarga o'z imkoniyatlarini tekshirib ko'rish, egallagan bilim, malaka va ko'nikmalarni, o'yin maqsadini aniqlash imkoniyatlarini yaratadi.

**4. O'yin vositalari.** Bular o'qitishning turli texnik vositalari (diapozitiv, diafilmlar...) tarqatma materiallardan iborat bo'lib, o'yin mohiyatini ochib berishda, ta'lim maqsadi va vazifalariga erishishda muhim rol o'ynaydi.

**5. O'yin natijasi.** Bu ta'lim jarayoni vazifasini bajarilishida, ta'lim oluvchilarga aqliy va ma'naviy zavq berishda namoyon bo'lib, o'qituvchi tomonidan ta'lim oluvchilar ta'lim vazifalarini qay darajada egallaganliklarini aniqlashga yaqindan yordam beradi.

Didaktik o'yinlarning yuqorida keltirilgan tarkibiy qismlarini tashkil etuvchi komponentlar bir-biri bilan uzviy bog'langan bo'lib, ulardan birortasi e'tibordan chetda qolsa, ko'zlangan maqsadga erishib bo'lmaydi. Shuning uchun ham o'qituvchidan har doim didaktik o'yinlarni tanlashda yoki tuzishda uning ssenariysini tuzib chiqish talab etiladi.

Didaktik o'yinlarni tanlashda yoki tuzishda o'qituvchidan quyidagilarni hisobga olish talab etiladi:

*Didaktik o'yin jarayonida ta'lim oluvchilar qanday bilimlarni egallaydi? O'yinlar qaysi egallangan bilimlarni mustahkamlashga xizmat qiladi? Ta'lim oluvchilarning qaysi bilim, malaka va ko'nikmalari tekshiriladi? O'yin yordamida ularga qanday tarbiyaviy ta'sir o'tkaziladi? kabi savollarga o'qituvchi tomonidan oldindan*

*javob ma'lum bo'lishi kerak;*

*Har bir o'yinni tashkil qilishda ishtirokchilar sonini olidindan aniqlash talab etiladi;*

*O'yin tashkil etish va uni samaradorligini ta'minlashda qanday didaktik materiallar va o'qitish vositalari zarur? Bularni o'qituvchi oldindan aniqlashi va mashg'ulot kuniga tayyorlab qo'yishi talab etiladi;*

*O'yin qachon o'tkaziladi? (nazariy bilimlar berish bosqichida; olingan bilimlarni mustahkamlash bosqichida; bilim, malaka va ko'nikmalarni nazorat qilish bosqichida; o'tilganlarni takrorlash darslarida va h.zo.);*

*O'yin jarayonida barcha ta'lim oluvchilarni faol ishtirokini ta'minlashga erishish;*

*O'yinni yakunlash (yutuqlar, kamchiliklar, ishtirokchilarni baholash va h.k.).*

*Umuman, didaktik o'yinlardan hozirgi kunda ta'lim jarayonining quyidagi bosqichlarida foydalanish maqsadga muvofiq:*

*Ko'nikma va malakalarni shakllantirish bosqichida;*

*Ta'lim jarayoni natijalarini tekshirish va baholash bosqichida;*

*Egallangan bilim, malaka va ko'nikmalarni takrorlash darslarida va h.k.*

**Didaktik o'yinlar ta'lim jarayonidagi qo'llanilish o'rniga qarab quyidagi turlarga ajratiladi:**

**1. O'rgatuvchi o'yinlar.** Agar didaktik o'yin ta'lim oluvchilarga yangi nazariy bilimlar berishga qaratilgan bo'lsa, u o'rgatuvchi o'yin deb yuritiladi.

**2. Boshqaruvchi o'yinlar.** Agar didaktik o'yinning maqsadi o'tilgan bilimlarni takrorlash, mustahkamlash yoki tekshirishga qaratilgan bo'lsa, ular boshqaruvchi o'yinlar deb yuritiladi.

O'z-o'zidan ko'rinib turibdiki, bunday o'yinlar ta'lim oluvchilardan ma'lum nazariy va amaliy tayyorgarlikni talab etadi.

**3. Agar didaktik o'yin fanlararo bog'liqlikni ifodalashga qaratilgan bo'lsa, umumlashtiruvchi o'yinlar deb yuritiladi.** Bunday o'yinlar ta'lim oluvchilar egallashi kerak bo'lgan bilimlarni integratsiyalashda muhim o'rin tutadi.

Didaktik o'yinlarni tashkil etishda quyidagilar ko'zlangan maqsadga erishishda muhim hisoblanadi:

*o'yin hamma uchun qiziqarli bo'lishi uchun uning qoidasi imkon qadar oddiy bo'lishi;*

*o'yin ta'lim oluvchilarni ijodiy fikrlashga undovchi bo'lishi;*

*o'yin samarali bo'lishi uchun foydalaniladigan didaktik materiallar qo'llay bo'lishi;*

*o'yinni o'qituvchi tomonidan to'la nazorat qilish mumkin bo'lishi;*

*o'yin davomida har bir ta'lim oluvchi faol ishtirok etishi uchun sharoit yaratilishi;*

*o'yinlardan foydalanishda oddiydan-murakkabga tamoyiliga amal qilish;*

*o'yin bir mashg'ulotning o'zida tugallanishi va natija berishi va h.k.*

## **Ijodiy o'yinlar**

Ma'lumki, zamonaviy ta'lim tizimining asosiy vazifalaridan biri ta'lim oluvchilarni bilim olishga bo'lgan qiziqishlarini oshirish, mustaqil ravishda uzluksiz bilim olishga bo'lgan qobiliyatlarini va o'z-o'zini rivojlantirish malakalarini shakllantirishdan iboratdir. Chunki bular ta'lim oluvchilar ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, mantiqiy fikrlash madaniyatni shakllantirish va ijodiy yaratuvchanlik malakalarini shakllantirishda asosiy o'rin tutadi.

Muammoni anglay olish, ijodiy tasavvur qilish, tanqidiy fikrlash, umumlashtirish kabi qobiliyatlar ijodiy tafakkurni tashkil etadi. Bunday qobiliyatlarni shakllantirishda va rivojlantirishda ijodiy o'yinlar muhim o'rin tutadi. Hozirgi kunda rolli o'yinlardan keng foydalanish bunday maqsadlarga erishishda muhim o'rin tutmoqda. Chunki bunday o'yinlarda ishtirok etish jarayonida ta'lim oluvchilar mustaqil ravishda turli vazifalarni bajaradi, muammolarni hal qilishda ishtirok etadi, o'zini bir nechta kasblarda sinab ko'radi.

Umuman o'yinlar ta'lim oluvchilarni o'rganayotgan fan bo'yicha chuqur bilim egallashlarida, mustaqil fikrlash qobiliyatlarini o'sishida, jamoada o'zini tuta bilish ko'nikmalarini shakllanishida, o'z-o'zini nazorat qilish va rivojlantirishda o'qitishning asosiy vositalaridan biri bo'lib xizmat qiladi.

### **2.7- mavzu. Matematika fani o'qitish jarayonida ta'lim oluvchilar tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish**

Zamonaviy ta'limning tizimi ta'lim oluvchilarga fikrlash, turli nuqtayi nazar va pozitsiyalarni taqqoslash, dalillar va ilm-fan qonuniyatlariga, o'z kuzatuvlari, o'z yoki bironing tajribasiga tayangan holda o'z nuqtayi nazarini asosli tarzda ifodalash va isbotlash imkoniyatini taqdim etilishiga asoslanishi zarur. Bularning barchasi shaxsning intellektual va ma'naviy jihatdan rivojlanishiga, axborot bilan ishlay olishiga, tanqidiy va ijodiy fikrlashiga yordam beradi.

**Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish texnologiyasi (TFRT)** – bu Amerika pedagogikasining “**ixtiro**si”. Ushbu texnologiya ta'lim oluvchi va o'qituvchining ijodiy hamkorligiga, ta'lim oluvchining istalgan materialga tahliliy yondashuviga asoslangan. Texnologiya materialni yodlab olishga emas, balki muammoni belgilash va uning yechimini izlashga mo'ljallangan.

*Tanqidiy fikrlash – mantiq va shaxsiy-psixologik yondashuv yordamida axborotni tahlil qila bilish qobiliyati bo'lib, u olingan natijalarni ham standart, ham nostandart vaziyatlarda qo'llash imkoniyatini beradi. Bu jarayonga yangi g'oyalarga nisbatan ochiqlik, yangi g'oyalarni qabul qilishga moyillik kabi jihatlar xosdir.*

Xoup-kollej (Xolland, Michigan shtati, AQSH) adabiyot o'qituvchisi, professor Devid Kluster **tanqidiy fikrlashning quyidagi belgilarini ko'rsatgan**:

### **1. Tanqidiy fikrlash – mustaqil fikrlash.**

Har bir shaxs o'z g'oyalari, fikrlari va e'tiqodlarini boshqalardan mustaqil tarzda shakllantiradi. Shaxsiy fikrini shakllantirish uchun bilimlarni xulosalari bilan berilgan ma'ruza va darsliklardan emas, mustaqil izlanish va tahlil natijasida olishi lozim. Bu yerda shuni ta'kidlash zarurki, tanqidiy fikrlash biron g'ayritabiiy yoki noyob mazmunga ega bo'lishi shart emas: boshqa odamning g'oyalari va qarashlarini o'zimiznikidek qabul qilishga haqlimiz.

**2. Axborot tanqidiy fikrlashning yakuniy mahsuli emas, balki tayanch bosqichi hisoblanadi.**

Bilimlar odamlar tanqidiy fikrlashlari uchun zarur bo'lgan motivatsiyani shakllantiradi, tanqidiy fikrlashga turtki beradi. Shaxsiy xulosani chiqarish uchun katta hajmdagi ma'lumotlar (faktlar, matnlar, konsepsiyalar)ni bilish, o'rganib chiqish va o'zlashtirish talab etiladi. Amaldagi bilimlar tanqidiy fikrlashni chegaralamaydilar. Tanqidiy fikrlash tufayli bilim olish, o'qilgan bilim va ma'lumotlarni



o'zlashtirish va idrok etish jarayoniga nisbatan o'ziga xos individual yondashuv shakllanadi, bilim ongli tarzda uzluksiz olinadi va uni o'zlashtirish samarasi ortadi.

**3. Tanqidiy fikrlash savollarni qo'yish va hal qilinishi lozim bo'lgan muammolarni aniqlashdan boshlanadi.**

Tanqidiy fikrlash tarafdorlari an'anaviy ta'lim tizimini muammolarni belgilashga asoslangan ta'limga almashtirish kerak, deb hisoblaydilar. Ya'ni, ta'lim oluvchilar hayotdan olingan real muammolarni hal qilish ustida ishlashlari lozim. Ta'lim oluvchilar muammolarni o'zlarining shaxsiy hayot tajribalariga tayangan holda ifodalab, keyin maktabda olgan bilim va imkoniyatlardan foydalangan holda ushbu muammolarni hal qilish ko'nikmalarini o'zlashtirishlari kerak.

**4. Tanqidiy fikrlash ishonchli dalil-isbotlarga asoslangan fikrlashdir.**

Tanqidiy fikrlovchi odam muammoni hal qilish bo'yicha o'zining shaxsiy yechimini topadi va uni oqilona va asoslangan dalillar bilan mustahkamlaydi. Agar bahslashish asnosida qarshi dalillar asosli ravishda qabul qilinishi yoki inkor etilishi hisobga olinsa, tanqidiy fikrlash natijalari yanada samarali va mazmunli bo'ladi. Bunda tanqidiy fikrlovchi odam o'zi tanlagan yechim boshqa yechimlarga qaraganda *mantiqan to'g'riroq va oqilroq* ekanini isbotlashga harakat qiladi. Kuchli dalil-isbotlar bilan qurollangan tanqidiy fikrlovchi odam bosma so'z, a'nanalar kuchi va ko'pchilik fikri kabi tan olingan nufuzli kuchlarga qarshi tura oladi. Bunday odamning fikrini boshqa yo'nalishga o'zgartirishning, uni boshqarishning deyarli imkoni yo'q.

**5. Tanqidiy fikrlash o'z mohiyatiga ko'ra ijtimoiy fikrlashdir.**

Istalgan fikr boshqalar bilan o'rtoqlashib, muhokama qilinganidan keyingina tekshiriladi va sayqallanadi. Muhokama, bahslashuv, fikrlar almashishi natijasida individual pozitsiya yanada aniqlashadi va chuqurlashadi. Bir tomondan mustaqil fikrlash haqida so'z yuritilib, ikkinchi tomondan esa tanqidiy fikrlashning ijtimoiy parametrlariga urg'u berilishida hech qanday ziddiyat va qarama-qarshilik mavjud emas. Guruhlarda ishlayotgan ta'lim oluvchi faqat o'z shaxsini shakllantirish jarayonida duch keladigan masalalalardan murakkabroq muammolarni hal qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Samarali fikr almashish davomida boshqalarni tinglash, tolerantlik (bag'rikenglik), o'z nuqtayi nazari uchun javob bera olish kabi sifatlar shakllanadi.



Natijada, o'quv jarayonini real hayotga yaqinlashtirish masalasi hal qilinadi.

Tanqidiy fikrlashning aynan shu xususiyati tanqidiy fikrlovchi odam bugungi turfa va o'zgaruvchan dunyoda yashashga tayyor ekani to'g'risida xulosa chiqarishga asos bo'la oladi.

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish texnologiyasi quyidagi masalalarni yechish imkoniyatini beradi:

*ta'limga intilish*: o'qish jarayoniga qiziqishning ortishi va o'quv materiallarini faol o'zlashtirish;

axborotni to'g'ri qabul qilish: istalgan murakkablikdagi axborotni mustaqil tahlil qilish va baholash qobiliyatini rivojlantirish;

ijtimoiy mas'uliyat: kommunikativ ko'nikmalar va bilimlar uchun mas'uliyatning shakllanishi.

*TFRT nafaqat aniq bilimlarni o'zlashtirishga, balki bola sotsializatsiyasiga, uni odamlarga nisbatan xayrixoh munosabatda bo'lishiga ko'maklashadi. Ushbu texnologiya bo'yicha o'qitilganida bilimlarning o'zlashtirilishi sezilarli darajada yaxshilanadi, sababi, texnologiya shunchaki yod olishga emas, balki dunyoni anglash jarayoni ijodiy kechishiga, muammoni belgilash va uning yechimini izlashga mo'ljallangan.*

Tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning guruhda ishlash, o'quv materialini modellashtirish, rolli o'yinlar, bahs-munozara, individual va guruh tarkibida bajariladigan loyihalardan iborat metodik usullari bilimlarni to'g'ri qabul qilishga yordam beradi, berilayotgan material mazmuni chuqurroq o'zlashtirilishini ta'minlaydi, ta'lim oluvchilarning predmetga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi, ijtimoiy va individual ko'nikmalarni rivojlantiradi.

TFRT quyidagi uch bosqich: **chaqiruv, anglash va fikr yuritish** (mulohaza qilish)dan iborat.

*Chaqiruv bosqichi* ta'lim oluvchilardagi bilimlarning muhimlik darajasini belgilaydi, mavzuga bo'lgan qiziqishni uyg'otadi. Aynan shu bosqichda materialni o'qish va o'rganish maqsadlari aniqlanadi.

Yangi materialni (yangi axborot, g'oya, tushunchani) *anglash bosqichi*. Bunda ta'lim oluvchining matn mazmunini tushunishiga qaratilgan asosiy ish bajariladi. Bu yerda "matn" tushunchasi keng ma'noda taqdim etilgan bo'lib, yangi materialni darslikda o'qish, masala shartlarini anglash, o'qituvchining so'zlarini tinglashdan iborat bo'lishi mumkin.

*Fikr yuritish yoki refleksiya bosqichi.* Bunda ta'lim oluvchi o'rganilgan materialni anglashga harakat qiladi va o'zining shaxsiy fikrini, o'rganilgan materialga bo'lgan munosabatini shakllantiradi.

Dars vaqtida uchala bosqichga qat'iy rioya qilish talab etiladi, chunki fikrlash jarayoni aynan shu bosqichlarda namoyon bo'ladi. Texnologiyaning shu xususiyati uni qo'llash doirasini sezilarli darajada kengaytirish imkoniyatini beradi.

TFRT ta'lim oluvchilar loyihaviy faoliyatida samarali amalga oshiriladi. Bunda qo'yilgan muammo yechimini topish va uni loyiha ko'rinishida amalga oshirish o'qitish sifati bo'yicha yuqoriroq natijaga erishish imkoniyatini beradi. Loyihalar metodidan foydalanilganda o'qituvchi ta'lim oluvchilar bilan birga bilim olishning barcha bosqichlaridan birgalikda o'tadi, u ushbu jarayonning bevosita ishtirokchisi bo'ladi. Bunda o'qituvchi bilimlarni shunchaki e'lon qilmaydi va esda qolgan bilimlarni takrorlashni talab qilmaydi. U mustaqil izlanish va ishlashga yordam berish uchun axborot manbalari haqida ma'lumot berishi yoki ta'lim oluvchilar fikrini tegishli yo'nalishga qaratishi mumkin. Yakunda ta'lim oluvchilar qo'shimcha manbalardan o'zlari mustaqil ravishda olgan bilimlaridan foydalanib turib, muammo yechimini topadilar va yetarlicha real va haqqoniy, ya'ni tashqi va ichki natijalarga ega bo'ladilar. *Tashqi natijani ko'rish, anglash, amalda qo'llash mumkin bo'lsa, ichki natija – bilimlar va ko'nikmalarni birlashtiruvchi faoliyat va amaliyot tajribasi (ta'lim oluvchining intellektual mulki) sifatida ko'riladigan holat.*

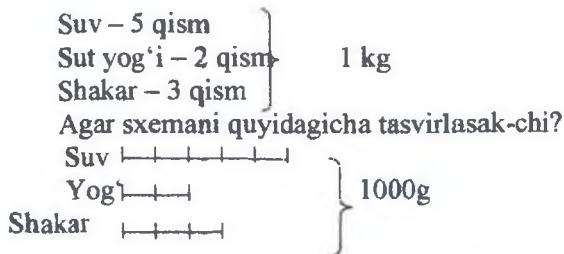
Mening fikrimcha, ta'lim oluvchilardagi tanqidiy fikrlashni rivojlantirish texnologiyasi o'rta bo'g'inda matnli masalalarni yechishda samaraliroq amalga oshirilishi mumkin. Va 5-sinf dan boshlab ta'lim oluvchilarni loyihaviy faoliyatga jalb qilish imkoniyatini beradi.

**1-misol.** 5-sinfdagi dars. Mashg'ulot mavzusi: qismlar (ulush)ga ajratish

*Masala:* Muzqaymoq tarkibi 5 qism suv, 2 qism sut yog'i va 3 qism shakardan iborat. Bir kilogramm muzqaymoq tayyorlash uchun qancha suv, sut yog'i va shakar kerak bo'ladi?

**1-bosqich:** *Chaqiruv.* Turli variantlarni ko'rib chiqish: masalani qay tarzda yechish mumkin?

Masala shartini qisqacha bayon etish (boshlang'ich maktabda bo'lganidek)



masala yechimining eng to'g'ri yo'llari taklif etiladi

**2-bosqich. Yangi materialni anglash.** Eng katta samaraga masalalar an'anaviy usulda, ya'ni oddiydan murakkabgacha borish yo'li bilan yechilganida erishiladi.

Muhokama uchun savollar: - Darslikda berilgan masalalarning qaysi biri ushbu modelga mos keladi?

- Ushbu modelga mos keladigan bir nechta masalalar shartlarini ifodalang.

*Bir son ikkinchi sondan ikki martaga kattaroq, lekin uchinchi sondan uch barobarga kichikroq. Sonlar yig'indisi 27 ga teng. Bu sonlarni toping?*

- Bu masala qismlarga bo'lish masalasi hisoblanadimi? Isbotlang!

- Mustaqil ravishda model tuzing va masalani yechish algoritmini o'ylab chiqing.

**3-bosqich. Mulohaza qilish.** Bu bosqichda quyidagi masalani ham berish mumkin:

*Ikki bankada 5 litr sut bor. Bitta bankaga 1 litr sut qo'shganda, undagi sut miqdori boshqa bankadagidan 2 barobarga ortiqroq bo'lib qoldi. Har bir bankada qanchadan sut bor edi?*

- Bu masala qismlarga bo'lish masalasi hisoblanadimi? Uni qanday yechish haqida o'ylab ko'ring.

**Uyga vazifa (ijodiy):**

- Qismlarga ajratish bo'yicha masalani o'zingiz tuzing, uning shartlari, sxemasi va yechimini yozing.

- Masalani murakkablashtirish haqida o'ylab ko'ring.

Bu topshiriqni bajarish loyiha ustida ishlashning boshlanishi sifatida qabul qilinishi mumkin.

**Loyiha maqsadi:** Quyidagi tamoyil bo'yicha tuzilgan masalalar to'plamini yaratish:

Sahifani o'qituvchi tuzadi: Sahifa ta'lim oluvchi tomonidan tuziladi:

Masala namunasi O'zim tuzgan masala  
(masala + sxema + yechim) (masala + sxema + yechim)

Loyihamizni quyidagicha tavsiflashimiz mumkin:  
*amaliy-yo'natirilgan* (faoliyatning asosiy turi bo'yicha);  
*mono-loyiha* (predmetli-mazmunli sohasi bo'yicha);  
*individual* (loyiha ishtirokchilarining soni bo'yicha);  
*uzoq muddatli* (loyihaning davom etish muddati bo'yicha).

Xuddi shunday loyihaviy faoliyat 9-sinf ta'lim oluvchilari uchun "Funksiyalar va ularning grafiklari" elektiv kursida tashkil qililib, ta'lim oluvchilar o'qituvchi rahbarligida "Foydali mashqlar. Funksiyalar va ularning grafiklari" to'plami uchun yechimlar majmuasini yaratish ustida ishlaydilar.

2-misol. 11-sinf dagi dars

**Dars mavzusi:** Trigonometrik tenglamalarni yechish.

*1-bosqich. Chaqiruv.* Testdan o'tish (A darajasi). Ta'lim oluvchilar faol bo'lishi uchun ularning har birini qiziqtirish kerak. Shuning uchun dars individual ishdan boshlanadi (tekshiruvdan emas, "o'zi uchun", "shunchaki" individual ishdan)

11-sinf ta'lim oluvchisining mavzu bo'yicha bergan ma'lumoti:

" $\sin x + \cos x = 1$  tenglamasini yechishning 6 ta turli usullari".

**Muallifga savollar.**

*2-bosqich. Anglash.* Boshlang'ich tenglama "dizayni" natijasida hosil bo'lgan tenglamalarni tahlil qilish:

$$4\arcsin x + \arccos x = \pi$$

$$\sin x + \cos x = \sin 2x + \cos 2x$$

$$\sqrt{2}(\sin x + \cos x) = y^2 - 2y + 3$$

$$\sin^3 x + \cos^3 x = 3\sin x \cos x - 1$$

$$\sin^4 x + \cos^3 x = 1$$

$$\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 5x$$

$$\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{5}{16} + \cos^2 2x$$

$$3\sin^5 x + 2\cos^{10} 2x = 5$$

*a ning* qaysi qiymatlarida  $(a^2 - 1)\sin 3x + 2\arccos 3x = 2a + 1$  tenglama yechimga ega bo'ladi.

*har bir tenglama uchun uni yechish usuli jadvalga yoziladi;*



*qiyinchilik tug'dirgan tenglamalarni "qo'llanma" dan foydalangan holda va doskadagi yechimlar bilan solishtirib daftarda yechish; yechimlar mualliflariga savollar.*

TFRT ta'lim oluvchi uchun, uning qarshiligiga qaramasdan ta'lim oluvchini bilimni egallash jarayoniga yaqinlashtirish uchun ishlab chiqilgan. Undan tashqari, TFRT o'qituvchiga ham yordam beradi. Tanqidiy fikrlay oladigan o'qituvchi eng murakkab vaziyatlarda ham o'zining asosiy vazifasi hisoblangan o'qishga o'rgatishni uddalay oladi.

Ta'lim oluvchilarning bilimga intilishi past va umuman bo'lmagan 9-sinfidagi ish tajribasi haqida batafsil to'xtalib o'taylik:

### 1. Chaqiruv

ta'lim oluvchidagi bilimlarni aniqlash va umumlashtirish;	Shahar nazorat ishi, natija – 29 ta'lim oluvchining 21 tasiga ikki baho qo'yilgan
o'rganilayotgan mavzuga qiziqishni uyg'otish;	Har bir ta'lim oluvchi matematika bo'yicha YADI topshirishi kerak
bilimlar yetishmasligini aniqlanishi va anglanishi;	Baza yo'q
ta'lim oluvchini faol ishlashga qiziqitirish.	"Aqliy hujum", probellarni "bartaraf qiluvchilar" guruhining tashkil qilinishi

Barcha yangi narsalar bir vaqtlar unutilgan eskiliklardir. Yana bir bor uslubiy adabiyotlarga murojaat qilamiz. Bizga asqotadigan Shatalov-Granitskaya usuli, lekin uni bizning sharoitga moslab turib qo'llaymiz: "Probellarni bartaraf qiluvchilar" guruhini tuzib, "Kvadratli funksiya va uning xossalari. II darajali tenglama va tengsizliklarni yechish" mavzusida sinov o'tkazamiz. Sinovga maktab ma'muriyati, ota-onalar, parallel sinf ta'lim oluvchilari, boshqa matematika o'qituvchilarini taklif qilish maqsadga muvofiq.

### Chaqiruv bosqichining ahamiyati:

1) Ta'lim oluvchi berilgan mavzu bo'yicha nimalarni bilishi aniqlanadi. Bu o'z bilimlarini tahlil qilishga undaydi va ko'riladigan mavzu haqida o'ylashga chaqiradi. Ushbu bosqich orqali ta'lim oluvchi axborot olish uchun o'zining so'rovini shakllantiradi. Bu muhimdir, sababi, bilim avvaldan bilganlari bilan bog'lana olsagina mustahkam hisoblanadi.

2) Ta'lim oluvchining faollashuvi boshlanadi. O'qish – faol amaliyot. Ta'lim oluvchi maqsadli fikrlab, o'z fikrlarini o'z so'zlari



bilan ifodalaganida o'qish va uqish jarayoni faollashadi. Har bir "bartaraf qiluvchi" avvaliga o'z savoli bo'yicha o'qituvchiga javob beradi, keyin o'z materialini topib, uning yechimini izlaydi. Bu ish o'qituvchi tomonidan darsdan keyin tekshiriladi.

3) Qiziqish uyg'otilib, berilgan mavzuni ko'rib chiqish uchun shaxsiy maqsad aniqlanadi. Maqsadli o'qish maqsadsiz o'qishga qaraganda samaraliroqdir. Mustaqil ravishda tanlangan maqsadlar o'qituvchi tomonidan berilgan maqsadlarga qaraganda kuchliroq bo'ladi. Asosiysi: **boshqalarga o'rgatish uchun avval o'zi puxta o'rganishi zarur.**

## 2. Anglash

yangi axborotni faol tarzda olish;	Bartaraf etuvchilar tushuntirish va so'rov bo'yicha ish olib boradilar
yangi axborotni qabul qilish va tushunish;	Topshiriqlarni ko'rib chiqish
yangi axborotni o'z bilimlari bilan solishtirish;	Tekshirish, o'qituvchiga hisobot berish
bilish va o'zi uchun tushunish jarayonini kuzatish.	O'z savoli bo'yicha murakkabligi turlicha bo'lgan topshiriqlarni tanlash

### Anglash bosqichining ahamiyati:

1) Asosiy vazifa – chaqiruv bosqichida qo'zg'atilgan faollik, qiziqish va harakat inersiyasini qo'llab-quvvatlash.

*Shatalov metodikasi bo'yicha jadval to'ldiriladi, unga yaxshi baholar ruchka bilan, "2" va "3" baholar esa qalam yoziladi. Rag'bat – sinovdan ozod bo'lib, bartaraf etuvchilar safiga kiritilish.*

2) Ta'lim oluvchilar o'zlarining tushunishlariga qaratilgan harakatlarini qo'llab-quvvatlash muhim. O'zlarini tushunishga bo'lgan intilish vaqtida ta'lim oluvchilar yangi axborot va bilimlarni avval o'zlashtirgan bilimlari bilan ongli ravishda bog'lashni boshlaydilar. *Ta'lim oluvchilar imkon qadar yuqoriroq baho olishga intilishadi, demak, taklif etilayotgan masalalarni yechishga harakat qilib, keyingi darajaga o'tishni ko'zlaydilar (agar xohish bo'lsa).*

3) Bu bosqichda tanqidiy va qiyosiy tahlil hamda sintez amalga oshiriladi. *Nimani bilar edim, endi nimani bilaman, yana nimani bilishim mumkin.*

## 3. Mulohaza qilish

olingan axborotning umumiy anglanishi, o'zlashtirilishi va umumlashtirilishi;	Boshqalarni tinglab va o'zi bir necha marta tushuntirganidan keyingina ta'lim oluvchi o'rganilgan materialni uzoq muddat davomida eslab qoladi
o'rganilayotgan materialga nisbatan o'z munosabatini shakllantirish;	Keyingi darajaga chiqishga intilish
o'rganilmagan narsalarni aniqlash;	Murakkabroq masalalarni yechish
keyingi ish uchun mavzu va muammolarni izlash ("yangi chaqiruv").	Bilimlarni ko'rikdan o'tkazishga tayyorlanish

### **Refleksiya bosqichining ahamiyati:**

1) Bilimni tushunish va qo'llash bosqichiga olib chiqish amalga oshiriladi.

2) O'zining o'qishi va uqishi jarayonining refleksiyasi o'tib boradi.

3) Kommunikativ ko'nikmalarni rivojlantirish uchun g'oyalarning bevosita jonli almashinuvi juda muhim.

4) Yangi axborotni o'zining so'zlari bilan ifodalanishi uni yaxshiroq tushunish va qabul qilishga yordam beradi.

Tanqidiy fikrni rivojlantirish texnologiyasi shaxsiy-yo'naltirilgan bo'lib, ta'lim berish bo'yicha o'qitish, tarbiyalash va rivojlantirish kabi eng muhim vazifalarni hal qilish imkoniyatini taqdim etadi. Shiddat bilan o'zgarib borayotgan dunyoda har bir odamning madaniyatlararo munosabatlarga kirishish imkoniyatiga ega bo'lishi, ochiq axborot maydonidagi odamning bazaviy ko'nikmalarini shakllantirish va bu ko'nikmalarni amaliyotda qo'llashni o'rganishga yordam berish o'ta muhim jarayon hisoblanadi.

*“O'qish jarayonida mehnatdan zavqlanishni his qilmagan, qiyinchiliklar yengib o'tilganidan g'ururlanishni boshidan kechirmagan bola – baxtsiz odam”, – degan edi taniqli pedagog V.A.Suxomlinskiy.*

TFR texnologiyasi ta'lim oluvchini bilish jarayoniga yaqinlashtirish, o'qishga qiziqtirish uchun, pedagogga esa o'qitish jarayoni qiziq va mazmunli bo'lishi uchun ishlab chiqilgan. Bolani baxtli qilish – bizning ixtiyorimizda va bizning qo'limizdan keladi!

### **3-MODUL: MATEMATIKA O'QITUVCHISINING AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI ASOSIDAGI INNOVATSION PEDAGOGIK FAOLIYATI**

#### ***3.1- mavzu: Ta'limning zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ulardan matematika funini o'qitishda foydalanish imkoniyatlari***

#### **Kompyuterli o'qitish texnologiyasi**

**Kompyuterli o'qitish texnologiyasi** - bu yangi axborot texnologiyalarning biri bo'lib, u kompyuterdan foydalangan holda ta'lim jarayonini tashkil etishdir. Mazkur texnologiya asosida o'qitishda Axborot texnologiyalardan va axborot vositalari (televideniye, video va boshqalar)dan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Kompyuter texnologiyalari dasturlashtirilgan o'qitish g'oyalarini rivojlantirgan holda zamonaviy kompyuterlar va telekommunikatsiyalarning yuqori imkoniyatlari bilan bog'liq bo'lgan o'qitishning yangi texnologik variantlarini ochib beradi. Telekommunikatsion tizimlar, shu jumladan, kompyuterlar hozirgi zamon ilmiy-texnik taraqqiyotning mahsuli hisoblanadi. Ilmiy-texnik taraqqiyot ilmiy-texnik axborotning shiddatli o'sishi bilan belgilanadi. Hozirgi sharoitda ta'lim oluvchilarga ularning individual qobiliyatlarini hisobga olgan holda yuqori hajmdagi axborotni faqat kompyuterlar yordamidagina berish mumkin. Bundan ko'rinadiki, o'qitishning kompyuter texnologiyasiz hozirgi sharoitda ta'lim jarayonini jadallashtirish va samaradorligini oshirishga erishish mumkin bo'lmay qoldi.

Ta'lim jarayonini kompyuter texnologiyasi asosida tashkil etishda kompyuterning inson individual qobiliyatlariga mosligiga tayangan holda ish yuritiladi. Kompyuterli o'qitish texnologiyasi mazmun jihatdan kompyuter xotirasiga kiritilgan pedagogik dasturli vositalar bilan farqlanadi. Dasturli vositalar mavzu, bo'lim yoki butun o'quv fani bo'yicha tuzilishi mumkin bo'lib, u o'quv materialini ta'lim oluvchilar tomonidan o'zlashtirilishi tashxisini, ular faoliyatini baholashni va monitoringini ham o'z ichiga oladi.

Kompyuterli o'qitish texnologiyasining samaradorligi dasturli vositalarning ishlab chiqilish darajasiga, ta'lim jarayonini va ta'lim oluvchilar uchun ishchi o'rinlarini to'g'ri tashkil etilishiga bog'liq bo'lib, unda o'qitish siklining qayta takrorlanishi uchun eng qulay sharoit yaratiladi.

**Kompyuterli o'qitish texnologiyasida** quyidagilarni hisobga olish muhim hisoblanadi:

*individual o'qitish;*

*muntazam ravishda kompyuter yordamida tashxis testlar o'tkazish;*

*o'quv maqsadlariga erishilganligini baholash.*

**Kompyuterli o'qitish texnologiyasida** o'qituvchining asosiy funksiyalari quyidagilardan iborat bo'ladi:

*dasturli vositalarni tayyorlash;*

*o'quv jarayonining (o'quv jarayoni grafigi, tashxislash, nazorat) guruh, o'quv fan miqyosida tashkil etish;*

*ishchi o'rinlarini tashkil etish, yo'l-yo'riqlar berish, tarmoqni boshqarish;*

*ta'lim oluvchilar bilan muloqotda bo'lish, individual o'qitishni ta'minlash.*

Hozirgi kun ta'lim jarayonida faoliyat yurituvchi pedagog xodimlar didaktik materiallar, ulardan foydalanish yo'llari to'g'risida yetarli darajada bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi bugungi ta'lim tizimining asosiy talablaridan biri bo'lib qolmoqda. Bularga erishish uchun quyidagi **vazifalarni** amalga oshirish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

*didaktik materiallarning turlari bilan tanishib chiqish;*

*ushbu materiallarning didaktik imkoniyatlarini aniqlash;*

*ularni tayyorlash va ta'lim jarayonida foydalana olishni o'rganish;*

*didaktik materiallardan foydalanishda qo'llaniladigan vositalarning turlari, ishlash tamoyillari va ularning tuzilishini bilish;*

*ulardan to'g'ri va o'rinli foydalanishni bilish;*

*ularning didaktik imkoniyatlarini aniqlay olishni bilishi;*

*didaktik vositalardan tuzilgan majmualar bilan tanishish va ularning didaktik imkoniyatlarini tahlil qila olish;*

*mas'g'ulot uchun majmua tuzishni o'rganish h.k.*



Hozirgi kunda ta'lim jarayonida keng tarqalgan ta'lim texnologiyalaridan biri bu - **Videokompyuterli o'qitish texnologiyasi** bo'lib, undan to'g'ri foydalana olish ta'lim maqsadlariga erishishni kafolatlashda muhim o'rin tutadi.

**Videokompyuterli o'qitish texnologiyasi** har bir ta'lim oluvchini faol bilish, olgan bilimlarni yanada chuqurlashtirishga bo'lgan intilishlarini rag'batlantiradi. Chunki mazkur o'qitish texnologiyasi **o'quv axborotlarini verbal va tasavvurli shakllarini bir vaqtda namoyish etish hamda ta'lim maqsadlariga erishish imkoniyatlarini oldindan kafolatlash imkoniyatlarini varatuvchi ta'lim texnologiyasi** hisoblanadi. Shuningdek, mazkur ta'lim texnologiyasi o'zida **"an'anaviy"** va **yangi texnologiyalarni mujassamlashtirgan yangi pedagogik texnologiya** hisoblanadi.

Ammo videokompyuterli o'qitish texnologiyasidan foydalangan holda ta'lim jarayonini tashkil etishda ayrim kamchiliklar mavjud bo'lib, ta'lim jarayoni tashkil etishda ularni hisobga olish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Mazkur kamchiliklar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

*videokompyuterli o'qitish texnologiyasi yordamida o'qitilganda ta'lim oluvchilarning kommunikativ faoliyat ko'rsatish imkoniyatlari chegaralanib qoladi;*

*muammoli o'qitishning asosiy omillaridan biri bo'lgan evristik aspekt yo'qqa chiqadi (Ta'limda evristik yondashuv -- bu ta'lim oluvchilarda ularga oldindan ma'lum bo'lgan ma'lumotlarga nisbatan shaxsiy tajribasi asosida yangi g'oyalarni tuzish va uni hal etish jarayoni tushuniladi);*

*ta'lim oluvchilar kompyuter bilan ishlaganda o'qituvchining roli pasayib, u rasmiy ko'nikmalarga tuzatishlar kiritish va nazorat qilish bilan chegaralanib qolishiga olib keladi;*

*ma'lumki, kompyuterli o'qitishda obraz bo'lmaydi. Bu o'qitishning emotsional-motivatsion aspektini susayishiga olib keladi va h.k*

Yuqorida keltirilgan kamchiliklarni bartarif etishning eng asosiy omillaridan biri - kompyuterli o'qitishda **vediomateriallardan** samarali foydalanish ko'zlangan maqsadga erishishda muhim hisoblanadi va bunday o'qitish ta'lim oluvchilarning mustaqil bilim olishga bo'lgan intilishlarini rag'batlantiradi.

Videokompyuterli o'qitishda quyidagi vositalar majmuasidan foydalaniladi:



1. Kompyuterlar bilan jihozlangan o'quv xonasi.
2. Televizor.
3. Videomagnitafon.
4. Videokamera.
5. O'qituvchi va ta'lim oluvchilar uchun oldindan ishlab chiqilgan uslubiy ishlanmalar (kompyuter, videomagnitofon, videokamera va televizordan foydalanishga doir uslubiy ko'rsatmalar, ularning texnikaviy tafsilotlari va h.zo).

Bular birgalikda **Videokompyuterli vositalar maimuasi** deb yuritiladi.

**Videokompyuterli vositalar maimuasidan** ta'lim jarayonini tashkil etishda to'g'ri va o'rinli foydalanishga erishishda quyidagilarga e'tiborni qaratish maqsadga muvofiq hisoblanadi:

*na'lim oluvchilarning kompyuter texnologiyalari bo'yicha boshlang'ich nazariy va amaliy tayyorgarligi;*

*audiovizual axborotlarni tushunib yetish va o'zlashtirishdagi psixologik-fiziologik imkoniyatlari;*

*axborotlarni tasavvur etishning verbal va tasviriy shakllarini to'g'ri birlashtira olish malakalarini qay darajada shakllanganligi kabilarga bog'liq bo'ladi.*

### **3.2. – mavzu: Ta'lim oluvchilar bilim, malaka va ko'nikmalarni baholashning zamonaviy metod hamda vositalari**

#### ***Baholash va nazorat haqida tushuncha***

*Har bir ta'lim oluvchining bilim, malaka va ko'nikmalari kamida 3 mashg'ulotda bir marotaba baholanishi shart.*

*Ta'lim – tizimli bilim olishning eng muhim va ishonchli usuli bo'lib, u quyidagi xususiyatlarga ega:*

*ta'lim berish;*

*ta'lim olish ;*

*shaxsni har tomonlama rivojlantirish;*

*o'qituvchi tomonidan boshqariluvchi anglash jarayonidir.*

*Ta'lim jarayoni uzluksiz jarayon bo'lib, mazkur jarayonda ta'lim oluvchi-ta'lim oluvchi:*

*ilmiy va dunyoviy bilimlarni egallaydi;*

*o'rganilayotgan fan asoslarini puxta egallaydi;*

*turli ishlab chiqarish sohalari bilan tanishadi;  
o'zida turli ijtimoiy ta'sirlar yordamida ma'naviy-axloqiy  
sifatlarni tarbiyalab boradi.*

### ***Ta'lim sifati va samaradorligi haqida tushuncha***

*Ta'lim samaradorligi ta'lim oluvchilarning ta'lim olish jarayonida egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini hayotga tatbiq eta olishlarida, amaliyotda qo'llay bilishlarida namoyon bo'ladi va unda ta'lim jarayoni sifati doimiy ravishda nazorat qilish muhim o'rin tutadi.*

**Ta'lim samaradorligi** ta'lim oluvchilarning ta'lim olish jarayonida egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini hayotga tatbiq eta olishlarida, amaliyotda qo'llay bilishlarida namoyon bo'ladi va unda ta'lim jarayoni **sifati** doimiy ravishda **nazorat qilish** muhim o'rin tutadi.

Nazorat qilishning **asosiy vazifasi** ta'lim oluvchilarning bilim, ko'nikma va malakalari darajasini aniqlash va baholashdan iborat. Bu o'quv materiallarini o'rganishning keyingi bosqichiga o'tish imkoniyatlarini aniqlashtiradi va o'qituvchining o'quv metod hamda usullarini to'g'ri tanlaganini nazorat qiladi. **Nazorat qilish vazifasi** o'quv materiallarini o'rganishning eng maqbul yo'llarini topish bilan bog'liqdir.

Ta'lim jarayonida nazorat ta'limiy ahamiyatga ega bo'lishi bilan bir qatorda tarbiyaviy ahamiyatga ham ega bo'lib, u quyidagilarni o'z ichiga oladi: *ta'lim oluvchilar har bir tekshirishga doimiy tayyor bo'lish uchun darslarni o'z vaqtida tayyorlaydilar, bo'sh vaqtlaridan unumli foydalanishga harakat qiladilar, tartib-intizomga o'rganadilar.*

Yaxshi rejalashtirilmagan, yetarlicha o'ylab chiqilmagan, shoshilinch tuzilgan va ta'lim oluvchilar imkoniyatlariga moslashtirilmagan dars sifatli bo'la olmaydi.

**Ta'lim sifati nazorat qilish** – ta'lim mazmuni va natijalarining Davlat ta'lim standarti talablariga muvofiqligini tekshirish hisoblanadi.

#### **Davlat ta'lim standarti:**

1) ta'lim olish shaklidan qat'iy nazar bitiruvchilar erishishlari kerak bo'lgan ta'lim darajasini belgilovchi asosiy hujjat;

2) o'quv fani bo'yicha yakuniy ta'limning yakuniy natijalarini belgilovchi asosiy hujjat;

3) ta'lim dasturlari mazmunining minimumi, ta'lim oluvchilar tomonidan bajariladigan o'quv ishlarining maksimal hajmi, shuningdek, bitiruvchilarning tayyorgarlik darajalariga qo'yiluvchi talablarni belgilaydi.

## **Baholash va nazorat turlari, mezonlari**

### **1) Nazorat turlari va uni amalga oshirish tartibi.**

“Matematika” fani bo'yicha ta'lim oluvchilarning bilim saviyasi, ko'nikma va malakalarini aniqlash hamda ularning o'zlashtirish darajalarini Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat turlarini o'tkazish nazarda tutiladi:

**1) Joriy nazorat** – ta'lim oluvchining fan mavzulari bo'yicha bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Joriy nazorat mazkur

fan xususiyatidan kelib chiqqan holda, mashg'ulotlarda quyidagicha amalga oshiriladi.

Ta'lim oluvchining **vazifasi** :

*mavzu bo'yicha qo'yilgan og'zaki savollarga (interfaol shaklda) bergan javobi va faolligini baholash;*

*olayotgan bilimi, o'rganayotgan o'quv materiallari va vazifalarni bajarib borayotganligini qayd qilish maqsadida yuritayotgan konspektini tekshirish;*

*mavzular bo'yicha mantiqiy bog'langan uy vazifasi va topshiriqlarning bajarilganligini tekshirish;*

*mustaqil fikrlashga hamda analitik qobiliyatni shakllantirishga xizmat qiladigan yozma esse va referatlarni himoya qildirish;*

*testlar olish;*

*muammoli vaziyat (keys-stadi), o'quv loyihalari yoxud amaliy topshiriq (masalalar)larning yechimi va taqdimotini amalga oshirish.*

Joriy nazorat o'rganilayotgan fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda, quyidagi shakllarda o'tkazilishi mumkin :

*seminar;*

*amaliy mashg'ulot;*

*test o'tkazish;*

*suhbat;  
nazorat ishi;  
kollokvium;  
uy vazifalarini tekshirish.*

**2) Oraliq nazorat** – ta'lim muassasasi o'quv jarayoni jadvaliga binoan o'tkaziladigan, fanning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan, ya'ni fan o'quv dasturining tegishli bo'limi tugallangandan so'ng ta'lim oluvchining bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Ushbu fan bo'yicha oraliq nazorat professor-o'qituvchining ixtiyorida kelib chiqqan holda yozma, test yoki og'zaki shaklda bo'ladi. Ta'lim oluvchilar bilimini baholashda oraliq nazorat yozma yoki og'zaki shaklda o'tkazilsa, har bir variantda to'rttadan nazariy savol yoki topshiriq qo'yiladi.

Oraliq nazorat savollari yangi o'quv yili boshida kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan tuzilib, kafedra majlisida muhokama qilinadi va tasdiqlanadi. Tasdiqlangan oraliq nazorat savollari oldindan ta'lim oluvchilarga tarqatiladi.

Oraliq nazoratni o'tkazish jarayoni kafedra mudiri tomonidan tuzilgan komissiya ishtirokida davriy ravishda o'rganib boriladi va uni o'tkazish tartibi buzilgan hollarda, oraliq nazorat natijalari bekor qilinadi hamda oraliq nazorat qayta o'tkaziladi.

### **Oraliq baholash mezonlari:**

*fanning OB uchun belgilangan bo'limi yoki qismi bo'yicha nazariy bilimlarning to'la o'zlashtirilganlik darajasi;*

*olingan nazariy bilimlarni qo'llay bilish ko'nikmalarining shakllanganlik*

*darajasi;*

*qo'yilgan savollarga berilgan javoblarning ilmiy asoslanganligi;*

*o'tilgan mavzular bo'yicha mustaqil fikrlash qobiliyatini namoyon etganligi;*

*tavsiya etilgan adabiyotlardan tashqari, qo'shimcha manbalardan foydalanilganligi .*

**Oraliq nazorat turlari:** *og'zaki nazorat, yozma nazorat, test usuli.*

**3) Yakuniy nazorat** – semestr yakunida muayyan fan bo'yicha nazariy va amaliy ko'nikmalarni ta'lim oluvchilar tomonidan o'zlashtirganlik darajasini baholash usuli. Mazkur fan bo'yicha yakuniy

nazorat semestrning oxirgi ikki haftasi mobaynida O'quv-uslubiy boshqarma tomonidan tuzilgan qat'iy jadval asosida belgilangan auditoriyada "Yozma ish" shaklida o'tkaziladi.

### **Baholash va nazorat qilish shakllari, mezonlari** **Nazorat shakllari**

Nazoratning shakli o'quv ishini tashkil etish shakliga bog'liq bo'ladi. O'qituvchi uni mavzudan kelib chiqib tanlaydi. Ta'lim jarayonini nazorat qilishning keng qo'llaniladigan shakllari quyidagilardan iborat (nazorat shaklini o'qituvchi mavzuning o'rganishni tashkil etish shaklidan kelib chiqqan holda o'zi tanlaydi):

**Ommaviy (frontal) shakli.** Bunda o'qituvchi ta'lim oluvchilarga materialning ma'lum bir hajmi bo'yicha savol beradi, ta'lim oluvchilar unga qisqa javob qaytaradi. Mazkur so'rash ko'pchilik ta'lim oluvchini nazorat qilishni ta'minlaydi va butun guruhni faollashtiradi. Ammo bu nazoratni ta'lim oluvchilarning bilim darajasini har tomonlama aniqlash uchun qo'llab bo'lmaydi ;

**Guruhli shakli.** Bunda ta'lim oluvchilarning ma'lum bir qismi nazorat qilinadi. O'qituvchi tomonidan ta'lim oluvchilar guruhiga vazifa beriladi va uni shu guruh bajaradi. Lekin masalani hal qilishda boshqa ta'lim oluvchilar ham qatnashishi mumkin. Guruh ishlayotgan paytda qolgan ta'lim oluvchilar bo'sh qolmaydi, ular o'rtoqlarining bajargan ishlarini baholash uchun o'z ustilarida ishlab o'tiradi ;

**nazoratning individual shaklidan** har bir ta'lim oluvchining bilim, ko'nikma va malakasi bilan mukammal tanishish uchun foydalaniladi. Nazoratning bu shaklida, odatda, ta'lim oluvchilar javob berish uchun sinf taxtasi oldiga chaqiriladi ;

**Kombinatsiyalangan (biriktirilgan)shakli.** Bunda individual nazoratni ommaviy va guruhli shakllar bilan birlashtirishni taqozo etadi. Bu nazoratni hajmi katta mavzularni barcha ta'lim oluvchilardan so'rash kerak bo'lgan vaqtda foydalanadi. Har bir ta'lim oluvchiga alohida topshiriq beriladi va bir vaqtda bir necha ta'lim oluvchini tekshirish mumkin bo'ladi ;

**O'z-o'zini nazorat qilish shakli.** Bunda ta'lim jarayonida ichki aks aloqaning bo'lishini ta'minlaydi. Nazoratning bu shakli psixologik mezonlarga asoslanadi. Uning samaradorligi o'qituvchining kasbiy mahoratiga bog'liq bo'ladi.



Bilim, ko'nikma va malakalarni nazorat etish va baholashning **pedagogik funksiyalari** quyidagilardan iborat:

1. **Bilim, ko'nikma, malakalarini hisob olish funksiyasi.** Ta'lim oluvchilar tomonidan egallangan bilimlarni hajmini aniqlash emas, balki shu bilan bir qatorda, ular tomonidan bilish usullari, empirik va nazariy fikrlash, muammolarni hal qilish usullarini egallab olish darajasini aniqlaydi.

2. **O'rgatuvchanlik funksiyasi.** Ta'lim oluvchilar tomonidan berilgan javoblarni tahlil etish orqali ularda o'quv materialini egallab olish, muammoni hal etishning yangi usullarini o'rgatadi.

3. **Tarbiyalovchilik funksiyasi.** Egallangan bilim, ko'nikma va malakalar hajmini aniqlash orqali ta'lim oluvchilarda faollik va mustaqilligi darajalarini belgilaydi va uni kelgusida rivojlantirish rejalarini aniqlash imkonini beradi.

4. **Teskari aloqa o'rnatish funksiyasi.** O'qituvchi nazorat jarayonida o'z fanini (matematika fanini) o'qitishning kelgusidagi yanada takomillashtirish uchun imkoniyatga ega bo'lib, uni quyidagi shakllarda amalga oshirish mumkin:

*har bir mashg'ulotda oldingi materiallarni o'zlashtirganini so'rab ko'rish;*

*mashg'ulot davomida tushuntirilayotgan nazariy va amaliy muammolar bo'yicha tasavvurlarini so'rab ko'rish;*

*mashqlar, amaliy topshiriqlar bo'yicha ishlarni tahlil etish;*

*seminar, amaliy mashg'ulotlardagi chiqishlar, ma'ruzalarni o'rganish;*

*yozma va o'g'zaki nazorat ishlari;*

*mustaqil nazorat ishlari;*

*fanning asosiy mavzulari, muammolari bo'yicha referatlar tayyorlash;*

*o'rganilgan materiallar bo'yicha suhbat, maslahat;*

*bitiruv malakaviy ishlar, ijodiy-konstruksiya topshirig'i.*

Bilim, ko'nikma va malakalarni nazorat etishni va baholashning **tamoyillari:** *xolislik, har tomonlamalik, o'ziga xoslik, taqaballashtirilganlik, izchilik, ishonarhlikdir.*

"Matematika" fani bo'yicha ta'lim oluvchilarning bilim saviyasi, ko'nikma va malakalari nazorat qilishning reyting tizimi asosida ballarda ifodalanadi.

Ta'lim oluvchi mazkur fan bo'yicha yig'ishi mumkin bo'lgan maksimal ball – 100 ball:

**joriy nazorat – 100 ball;**

**oraliq nazorat – 100 ball;**

**yakuniy nazorat – 100 ball.**

Fan bo'yicha joriy va oraliq nazoratlarga ajratilgan umumiy ballning 39 foizi saralash ball hisoblanadi. Ushbu foizdan (39 foiz) kam ball to'plagan ta'lim oluvchilar yakuniy nazoratga qo'yilmaydi.

Joriy va oraliq nazorat turlari bo'yicha 55 va undan yuqori ballni to'plagan ta'lim oluvchi fanni o'zlashtirgan deb hisoblanadi va ushbu fan bo'yicha yakuniy nazoratga kirmasligiga ham yo'l qo'yiladi.

Ta'lim oluvchining semestr davomida fan bo'yicha to'plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq to'plagan ballari yig'indisiga teng.

**Joriy nazoratdagi ballar taqsimoti** (o'zlashtirish ko'rsatkichlari bo'yicha baholash mezonlari): *og'zaki nazorat, yozma nazorat, test usuli.*

**Og'zaki nazorat qilish va baholashning afzalliklari:**

*o'qituvchi ta'lim oluvchi bilan bevosita, jonli aloqada, muloqotda bo'ladi;*

*ta'lim oluvchining bilimini chuqurroq aniqlash uchun qo'shimcha savollar berish imkoniyati tug'iladi;*

*og'zaki javob ta'lim oluvchinini og'zaki nutqini o'stiradi va faol fikrlashga undaydi;*

*og'zaki javob berishda yaxshi tayyorlangan ta'lim oluvchi o'z bilimdonligini, qo'shimcha o'rganganlarini namoyish eta oladi;*

*bevosita so'rash jarayonida ta'lim oluvchining bilim o'zlashtirishi masalasida o'qituvchida ilgari tug'ilgan ayrim shubhalar bartaraf etiladi.*

**Yozma baholashning afzalliklarilari:**

*yozma tarzda berilgan javob – ta'lim oluvchi o'quv materialini qay darajada o'zlashtirib olganiga uchun rasmiy hujjati dalil bo'ladi;*

*ta'lim oluvchi o'z fikrlarini qog'ozda ifodalashi uchun amaliyotdir; ekspertlar o'tkazgan yozma nazorat ta'lim oluvchining bilimiga obyektiv baho qo'yishga imkoniyat yaratadi.*

Og'zaki va yozma baholash tizimiga xos jiddiy kamchiliklar quyidagilardan iborat:

ta'lim oluvchining bilimiga qo'yiladigan baholarda subyektivlik alomatlari ko'proq, baho ko'pincha boshqa ta'lim oluvchilarga nisbatan qo'yiladi, bunda baho kamaytirilishi yoki oshirib qo'yilishi ham mumkin. Bitta og'zaki javobga, bitta yozma ishning o'ziga turli ekspertlar turlicha baho qo'yishlari mumkin;

imtihonda ta'lim oluvchi biletdagi 3-4 ta savolga javob beradi, vaholanki, baho butun o'quv predmeti dasturi mazmunini bilgani uchun qo'yiladi;

besh balli baho shkalasi bilim o'zlashtirish darajalari orasidagi tafovutlarni aniq belgilashga imkon bermaydi;

og'zaki va yozma imtihon olib baholashlar bilim o'zlashtirish sifatini obyektiv, aniq va asosli baholashni ta'minlay olmaydi;

og'zaki so'rashga, shuningdek, yozma ishlarni tekshirishga vaqt ko'p ketadi;

og'zaki va yozma nazorat uchun kompyuterni ishlatish qiyin, ularni avtomatlashtirib bo'lmaydi.

### **Test orqali baholashning afzalliklari:**

yaxshi tuzilgan pedagogik test ta'lim oluvchining bilim o'zlashtirish sifati va darajasini aniq o'lchash, obyektiv baholash quroli bo'lib, uning natijasi nazorat o'tkazuvchiga yoki baho qo'yuvchiga bog'liq bo'lmaydi;

pedagogik test fan dasturi bo'yicha o'quv materialini mazmunini to'liq qamrab olishi mumkin, ta'lim natijasini test usulida o'lchaganda hamma ta'lim oluvchilarga nisbatan bir xil, oldindan belgilangan shkalaga asosan aniq va to'g'ri baho qo'yiladi;

test yo'li bilan baholashda ta'limning texnik vositalarini ishlatish qulay, bu usul ma'lum o'quv materialini yoki butun bir fanni, nisbatan oz vaqt, kam kuch sarflab, hamma ta'lim oluvchilarning bilimini nazorat qilishga imkon beradi;

pedagogik test usulida baholashni kompyuter vositasida avtomatlashtirish mumkin.

### **Kamchiliklari:**

test nazoratining ko'p shakllari ta'lim oluvchini og'zaki va yozma javoblarini mustaqil ifodalash imkoniyatidan mahrum etadi;

ta'lim oluvchining ruxiy kechinmalari ham o'qituvchi oldida erkin javob berayotganidagidek namoyon bo'lmaydi;

*bilimdonligini, shaxsining o'zigagina xos xususiyatlarini ko'rsatish imkoniyati yo'q;*

*imtihon topshiruvchi to'g'ri deb hisoblangan javobni tanlashigina mumkin, o'z javoblarini bera olmaydi;*

*sifatli tuzilgan pedagogik testlar ta'lim oluvchining bilim egallashda faolligini oshiradi va, aksincha, yomon tuzilgan testlar o'quv jarayoniga salbiy ta'sir etishi ham mumkin.*

Xullas, pedagogik testlarni to'g'ri va o'rinli qo'llash o'quv jarayoni va uning natijalariga katta ta'sir etadi va o'qitish sifatini oshirishga xizmat qiladi.

Ta'lim oluvchilar bilimini baholashda, natijalarini hisobga olishda quyidagilarga e'tiborni qaratish lozim:

*o'quv dasturi asosida mavzu va bilimni o'rganishda ta'lim oluvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini har tomonlama nazorat qilish;*

*har bir yakunlangan mavzu bo'yicha ta'lim oluvchilarning faoliyati to'g'risida xulosa chiqarish;*

*o'rtacha arifmetik ma'lumotlarga tayanibgina ta'lim oluvchilarning o'zlashtirish darajasini baholamaslik;*

*ta'lim oluvchilarning mavjud bilimlariga aniq, batafsil ma'lumot (tavsif) berish uchun ularning bir necha o'quv yilidagi statistik o'zlashtirish ma'lumotlarga asoslanib tahlil etish.*

Ta'lim oluvchilarning ta'lim natijalarini tekshirish va baholashga qo'yiladigan **pedagogik talablar** ta'lim nazariyasi va amaliyotida quyidagicha belgilangan:

1) *har bir ta'lim oluvchining o'quv faoliyatini nazorat qilishni talab etadigan, sinf yoki guruhning o'quv ishi natijalari ta'lim oluvchining shaxsiy natijalarining o'rnini almashtirishga yo'l bermaydigan nazoratning individual tavsifi;*

2) *nazoratni ta'lim jarayonining barcha bosqichlarida, boshlang'ich idrok etishdan to bilimlarni amalda qo'llashgacha bo'lgan bosqichlarida ta'lim oluvchilarning o'quv faoliyatlarining boshqa tomonlari bilan birgalikda olib borishning tizimligi;*

3) *nazoratning o'qitish, tarbiyalash va rivojlantirish vazifalarini hal etadigan, uni olib borishga ta'lim oluvchilarni qiziqtiradigan turli shakllari;*

4) o'quv dasturining barcha qismlarini qamrab olgan, ta'lim oluvchilarning nazariy bilimlari, intellektual hamda amaliy ko'nikma va malakalarini tekshirishdan iborat nazoratning keng ko'lamliligi;

5) ta'lim oluvchilarni har jihatdan bilib olmasdan turib, o'qituvchining xato xulosalar chiqarish, subyektiv munosabatda bo'lishiga yo'l qo'ymasligi, shuningdek, o'zlashtirish natijalarini baholashda baho mezonlariga qat'iy rioya qilishni talab etadigan nazoratning xolisligi (obyektivligi);

6) har bir fan, uning bo'limlarining maxsus xususiyatlari, shuningdek, ta'lim oluvchilarning shaxsiy qobiliyatlarini hisobga olgan holda turli nazorat metodlarini tanlashning tabaqalashganligi;

7) muayyan sinf (guruh) ta'lim oluvchilarining o'quv ishlarini nazorat qilishda barcha o'qituvchilar tomonidan qo'yiladigan talablarning bir xil bo'lishi

Bundan tashqari, ta'lim oluvchilarning bilim sifati ham quyidagi punktlar asosida baholanadi.

1. Muammoni tushunish va egallab olganlik darajasi .
2. Muammoni tushunishning chuqur asoslanishi.
3. Ilmiy- g'oyaviy tayyorgarligi.
4. Sohasi bo'yicha asosiy adabiyotlar bilan tanishligi (darslik, qo'shimcha, adabiyot-matbuot yangiliklari).
5. Nazariy bilimlarni amalga tatbiq eta olishi.
6. Mutaxassislik muammolarining tarixi, hozirgi va kelajagi bilan tanishligi.
7. Javoblarning mantiqi, tuzilishi, stili va bilgan nazariy muammolarni, xulosalarni himoya qila olishi.
8. Ixchamligi (nazariy bilimlarni amalda qo'llash imkoniyatlarini o'zi topganligi) .
9. Bilimlarning puxtaligi va h.k.



### 3.3 - mavzu. *Virtual kutubxona va uning afzalliklari.* *O'qituvchining elektron portfoliosi. Matematika o'qitish jarayonini* *elektron boshqarish.*

#### **Virtual kutubxona haqida umumiy tushuncha**

XX asr oxirlaridan yuz bera boshlagan “axborot inqilobi” kutubxonalar faoliyatiga ham sezilarli ta’sir ko’rsatmoqda. Natijada, kutubxonalar borgan sari ko’proq zamonaviy axborot texnologiyalari bilan ta’minlanib, axborot resurslari markazlariga aylanib, ularda xizmat ko’rsatish turlari ham jadal suratlar bilan oshib bormoqda. **Masalan.** Internet tarmog’idan foydalanish, axborot materiallarini jamlab berish, kutubxona kataloglarining elektron ko’rinishi, to’liq matnli ma’lumotlar bazalarini kitobxonlarga taqdim etish va h.k.

Hozirgi kunda kerakli bo’lgan axborotni olishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanilsa, kerak manbalarni qidirib topish imkoniyati yuz martalab oshadi. Telekommunikatsiya vositalaridan foydalanish esa axborot manbayining qanday masofada turganligidan qat’iy nazar unga tezkorlik bilan ega bo’lish imkoniyatini yaratadi.

Yuqoridagilardan ko’rinadiki, kutubxonalarni avtomatlashtirish va ularda tashkiliy-texnika vositalardan foydalanish orqali ularni axborot resurslari markazlariga aylantirish mumkin ekan. Odatda, bunday turdagi kutubxonalar hozirgi kunda “**elektron kutubxona**”, “**avtomatlashtirilgan kutubxona**” “**virtual kutubxona**” singari nomlar bilan atalib kelinmoqda.

Bugungi kunga kelib “Axborot olam (“Infosfera”))” da insoniyat tarixining barcha bilimlari jamlangan bo’lib, undan foydalanishning asosiy imkoniyatlari kaliti – bu **internet** hisoblanadi. Bu jamiyatdagi har bir kishidan kundalik turmushida axborot olamining ahamiyati kundan kunga oshib borayotgan bir bir sharoitda undan ma’lumotlarni ishonchli va qulay bo’lgan holatda **olish, saqlash, qayta ishlash** va **uzatishning** yangi imkoniyatlarini o’zlashtirib olishi imkoniyatlarni yetarli darajada o’zlashtirilishi talab etiladi. Bu borada keyingi vaqtlarda ijtimoiy turmushda keng tarqalgan **virtual kutubxona** haqida yetarli ma’lumotlarga ega bo’lishi talab etiladi.

“Virtual” soʻzi “tasavvur qilish” – degan maʼnoni anglatib, “Virtual kutubxonada” – bu odatdagi kutubxonaning abstrakt koʻrinishidir.

Virtual kutubxonaning kitoblari, jurnallari va roʻznomalari kitob javonlarida emas, balki kompyuter xotirasida joylashgan boʻladi, yaʼni u kompyuterda yoki kompyuter maxsus qurilmalarida raqamli shaklda saqlanadigan maʼlumotlar toʻplamidan iborat boʻlib, u bosma audio, video va multimedia maʼlumotlarini oʻz ichiga oladi. Bunda maʼlumotlar hajmiga qarab serverlar bitta yoki tarmoq bilan bogʻlangan bir necha kompyuterlardan iborat boʻladi.

Virtual kutubxonada (bundan buyon VK –deb yuritimiz)ning asosiy funksiyasi shundan iboratki, unda kutubxonada axborot xizmati, asosan, avtomatlashtirish (kompyuterlar, serverlar, tashkiliy-texnika vositalari, dasturiy majmualar) va telekommunikatsiya vositalari yordamida amalga oshiriladi.

Zamonaviy VK yaratish murakkab va serharajat tadbir hisoblanib, u yuqori malakali kasb egalari boʻlgan: dastur tuzuvchilar, tizimchi texniklarni jalb qilishni, kutubxonachilarni qayta tayyorlashni taqozo etadi. Chunki VKni loyihalashtirishda xatoga yoʻl qoʻyilsa, nafaqat foydalanishga moʻljallangan qimmatbaho axborot texnologiyalari samarasini kamaytirib yuboradi, balki, umuman, kutubxonada ishi samarasini pasaytirib yuborishi mumkin. Bu fan va taʼlim sohasida kundun kunga ahamiyati oshib borayotgan jahon bilim omborining asosiga aylanayotgan elektron kutubxonalarga tegishlidir. Kundalik faoliyatimizda koʻp bora duch keladigan "elektron kutubxonada", "ye-kutubxonada" va "raqamli kutubxonada" atamalari bir xil maʼnoda qoʻllaniladi.

**Elektron kutubxonada** - bu kutubxonaning elektron shaklidir. Mazkur kutubxonada javonlar vazifasini jildlar, kitoblar vazifasini esa Internet sahifalari bajarib, unda maʼlumotlar elektron koʻrinishda boʻladi va ular kompyuterda joylashadi.

Elektron kutubxonadan foydalanish juda qulay hisoblanib, u orqali dunyoning ixtiyoriy nuqtasidagi elektron kutubxonada maʼlumotlaridan foydalana olish mumkinligi bilan bir qatorda undan zarur boʻlgan maʼlumot nusxasini koʻchirib olish. Buning uchun kompyuter, modem va Internet tarmogʻining boʻlishi yetarli.

**Masalan.** Biror kerakli maʼlumot bilan tanishish uchun elektron kutubxonadan foydalanmoqchisiz. Bunda siz izlayotgan maʼlumot

dunyoning qaysi nuqtasida bo'lishidan qat'iy nazar kompyuter va internet yordamida ularni bir necha daqiqada sizning kompyuteringiz ekranida tasvirlanadi.

Buning uchun Siz kompyuteringiz tugmachasini bosishingiz va elektron kutubxonaga kirishingiz yetarli bo'lib, bir necha daqiqada ma'lumot ko'z oldingizda namoyon bo'ladi. Bu jarayon odatda "virtuallik" - deb yuritiladi. Virtuallikka faqat kompyuter va maxsus tarmoq orqali erishish mumkin. Ma'lumki, ilgari biror bir maqolani topish kerak bo'lsa, uning uchun oylab vaqt sarflashga to'g'ri kelar edi. Bugun kunga kelib esa kerakli ma'lumotlarni topish uchun shaharga borish va vaqt sarflash zarurati qolmadi. Bu vazifani kerakli ma'lumotlarni bir zumda topish imkoniyatini beruvchi - Elektron kutubxonalar bajaradi.

Virtual kutubxonalar, ya'ni kutubxonalarni avtomatlashtirish dastlab o'tgan asrning 60-yillarida AQSH da amalga oshirilgan. Kitoblar, maqolalar, jurnallarni kompyuterga kiritish orqali elektron kolleksiyalarni yaratish esa 1971- yilda boshlab amalga oshirilib kelinmoqda. Bizning mamlakatimizda Internet tarmog'i asrning 90-yillari oxiri 2000 yilning boshlaridan ommalasha boshladi va hozirgi kunga kelib bizda elektron kutubxonalar yaratilgan bo'lib, bu mamlakatimiz aholisini dunyo hamjamiyati bilan ma'lumotlar almashish imkoniyatini yaratib berdi.

Bu boradagi ishlarni yanada yaxshilashda **xalqaro standartlar va muvaffaqiyatli amaliyotlar** (best practice) dan xabardor bo'lish muhim ahamiyat kasb etadi. Shunday ekan, buning uchun **elektron kutubxonalar konsepsiyasi, uning tamoyillari va xorijda to'plangan tajribalar to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lish** muhim hisoblanadi. Shunday ma'lumotlarning ayrimlarini ko'rib chiqaylik.

**Masalan.** AQSH universitetlaridan biridagi "**Elektron kutubxonalar**" kursi talabalari ilmiy adabiyotlardan mazkur atamaning 65 ta ta'rifini aniqlab, ularning umumiy xususiyatlarini ajratib ko'rsatishgan bo'lib, ularning xulosasiga ko'ra elektron kutubxona:

*jamoalar yoki jamoalar majmuiga xizmat qiladi;*

*yagona obyekt bo'lmashligi mumkin, ya'ni qismlar turli domenlar yoki tashkilotlarga biriktirilgan bo'lishi mumkin;*

*barcha qismlar umumiy bo'lgan mantiqiy tashkiliy strukturaga ega bo'ladi;*

erkin foydalanish imkoniyati mavjud bo'lib, ta'limiy komponentlarni o'z ichiga olgan;

inson va texnologik resurslardan umumli foydalanilgan;

tez, samarali va to'siqsiz kirishni ta'minlaydi;

turli darajalarini ta'minlaydi: user, contributor, administrator va h.k.;

bepul foydalanishni taklif etadi (ehtimol foydalanuvchilarning faqat ayrim guruhlariga);

resurslarga egalik va nazorat qiladi;

kolleksiyalar, ya'ni yirik va uzoq muddatga saqlab kelinadigan, yaxshi tashkillashtirilgan va boshqariladigan (fayllarning mavjud kategoriyalarga to'g'ri kiritilishi, metadata qoidalarga mos shaklda ta'minlanishi va h.k.);

turli xil shakllarni o'z ichiga olgan bo'lishi;

nafaqat obyektlar haqida ma'lumot (abstrakt, bibliografik ma'lumot va h.k.), balki ularning o'ziga ham ega bo'lishi (kitob, maqola, jurnal va h.k.);

boshqa yo'l bilan qo'lga kiritib bo'lmaydigan noyob manbalarga ega bo'lishi;

ba'zi fayllar raqamli shaklda yaratilgan bo'lishi mumkin. Elektron kutubxona tushunchasi ta'riflari orasidagi quyidagilar alohida e'tiborga molikdir:

1. Elektron kutubxonalar shunday tashkilotlarki, ular raqamli asarlar kolleksiyalarini ma'lum bir jamoalar yoki jamoalar majmuiga oson va iqtisodiy jihatdan qulay holda foydalanish uchun taqdim qiladi, ya'ni saralash, strukturasi tuzish, intellektual yo'l ochish, talqin qilish, tarqatish, to'laligicha saqlab qolish uchun zarur resurslar va ixtisoslashgan xodimlar bilan ta'minlaydi.

2. Raqamli kutubxonalar elektron resurslar majmui bo'lib, axborotni yaratish, izlash va foydalanish uchun zarur texnik quvvatlarni o'z ichiga oladi. Bu ma'noda ular axborot saqlash va qidiruv sistemalarini to'ldiradi va kengaytiradi.

Elektron kutubxonalar foydalanuvchilar jamoasi tomonidan shakllantirilib, ularning funksional imkoniyatlari o'sha jamoaning axborotga bo'lgan ehtiyojlarini qondiradi. Bunday yakka shaxs va guruhlar bir-biri bilan ma'lumot, axborot va bilim resurslari hamda tizimlar orqali aloqada bo'ladilar. Shu ma'noda olib qaraganda elektron kutubxonalar foydalanuvchilar ehtiyojlari uchun turli resurslar



to'planib, saqlanib va taqdim etib kelinayotgan an'anaviy informatsion tashkilotlarning mantiqiy davomi, kengayishi va integratsiyasi hisoblanib, ular kutubxonalar, muzeylar, arxivlar va maktablardan iborat bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan ta'riflardan ko'rinadiki, haqiqiy ma'nodagi elektron kutubxona bir necha o'nlab kitobning elektron versiyasi joylashtirilgan veb-saytdan farqli o'laroq, ma'lum tayyorgarlikka ega bo'lgan mutaxassislar tomonidan bibliografik imkoniyatlari keng bo'lgan dasturdan foydalangan holda, resurslarni samarali izlab topilishi maqsadida to'g'ri metadata bilan ta'minlangan, doimiy faoliyat ko'rsatishi uchun muntazam ravishda boyitilib, hamda moliyaviy quvvatlanib kelinadigan butun boshli tuzilmadir. Shu o'rinda elektron kutubxonalar bilan chalg'itish oson bo'lgan boshqa narsalarni ajratib olsak:

Bu elektron kutubxona EMAS (balki kutubxona veb-sayti):

Virtual kutubxona quyidagi **afzalliklarga ega**:

*o'quv jarayoni sifatini keskin oshirish ( ayniqsa, mamlakatning chekka joylarida) ni ta'minlashda ilmiy-ta'limiy resurslarga tezkor kirishni ta'minlash hisobiga ta'lim oluvchilar tomonidan materiallarni o'zlashtirish samarasini yuksaltirish imkoniyatining mavjudligi;*

*tele-ma'ruzalar o'tkazish, masofadan ta'lim olishni tashkil etish imkoniyatlarining kengayishi;*

*to'liq matnli ilmiy-ta'limiy elektron resurslarni hamkorlikda tayyorlash va ulardan birgalikda foydalanish hisobiga elektron kutubxona fondini shakllantirish xarajatlarini keskin kamaytirish;*

*joy tejalishi, ya'ni kitoblarni saqlash uchun maxsus joy zaruriyatining yo'qligi ;*

*nodir asar va ma'lumotlarni saqlash va ulardan foydalana olish imkoniyatining mavjudligi;*

*foydalanishning qulayligi va yangiligi;*

*qidiruv tizimlarining mavjudligi;*

*ma'lumotlar hajmining cheklanmaganligi;*

*ma'lumotni audio, video va kompyuter grafikasi yordamida sifati va yaxshiroq aks ettirilishi;*

*vaqtning tejalishi va cheklanmaganligi, ya'ni undan 24 soat mobaynida foydalanish mumkinligi;*

*qo'shimcha xizmatlarning mavjudligi.*



Yuqoridagilardan ko'rinadiki, **elektron kutubxona** – bu turli ma'lumotlar jamlangan Internet sahifalari bo'lib, bu sahifalar kutubxonalardagi maxsus markaz mutaxassislari tomonidan ma'lumotlarni muntazam ravishda kompyuterga kiritish va yig'ish orqali tayyorlanadi va u ma'lumotlar doimiy ravishda yangilanib turilgan holda kutubxona hajmi kengayib boradi.

Bunday kutubxonalardan qanday foydalanish mumkin? Buning uchun kutubxona manzilini manzil maydoniga yozish kerak.

**Eslatma.** Odatdagi kutubxonadagi kabi elektron kutubxonadagi ma'lumotlar ham mavzu yoki alfavit bo'yicha tartiblanadi. Shuning uchun zarur ma'lumotlarni shu tartibdan foydalangan holda topish maqsadga muvofiq.

Hozirgi kunda barcha oliy o'quv yurtlari, ko'plab tashkilotlar o'z elektron kutubxonalariga ega

. Jumladan, mamlakatimizda ham shunday elektron kutubxonalar mavjud.

Mamlakatimizda virtual kutubxonalarni ishga tushirish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari va amaliy ishlanmalar Respublikamiz Prezidentining **“Respublika aholisini axborot-kutubxona bilan ta'minlashni tashkil etish to'g'risida”gi № 381-sonli Qarori** asosida amalga oshirib kelinmoqda.

Mamlakatimizda mavjud bo'lgan elektron kutubxonalarda: san'at va arxitektura, ilm-fan, tibbiyot, qonunlar va h.k.lar bo'yicha ma'lumotlar jamlangan hamda ularda qidiruv tizimi mavjud bo'lib, mazkur tizim ma'lumotlarni so'z va iboralar bo'yicha topish imkoniyatiga ega.

Elektron kutubxonalardan istalgan vaqtda foydalanish mumkin. Ular axborot olish, yig'ish va uzatish uchun zamonaviy kompyuter hamda axborot vositalari bilan ta'minlangan.

Ularda kitobxonlarga respublikamizda va xorijda yuz berayotgan zamonaviy texnologiyalar hamda iqtisodiy jarayonlar haqida ma'lumotlar olish uchun maxsus to'plamlar yaratilgan.

### **Virtual kutubxonadan foydalanish. Uni ta'lim samaradorligini oshirish imkoniyatlari**

Elektron kutubxona resurslari kompyuter xotirasiga joylangan bo'ladi. Bu kutubxona ma'lumotlari elektron ko'rinishda bo'lib,

kompyuterda raqamli shaklda maxsus kompyuterlar hisoblangan Serverlarda joylashgan bo'ladi. Elektron kutubxonadan foydalanish uchun kompyuter, modem va internet tarmog'i va bizga kerak bo'lgan elektron kutubxona joylashgan internet manzili bo'lishi yetarlidir.

Elektron kutubxonada mas'ul mutaxassislar undagi ma'lumotlarni doimiy ravishda kompyuterga kiritadi va yig'adi. Natijada, elektron kutubxona hajmi doimiy ravishda kengayib boradi. Shuni esda tutish kerakki, elektron kutubxonada kutubxonachi bo'lmaydi, shuning uchun zarur kitob, jurnal, maqola yoki ma'lumotni kompyuter javonlaridan har bir kishining o'zi qidiradi.

**Masalan.** Ziyonet portali ham elektron kutubxona hisoblanib, ular, asosan, yurtimiz oliy o'quv yurtlari, pedagog xodimlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish institutlari, viloyat xalq ta'limi boshqarmalari, ilmiy tadqiqot institutlari va boshqa turli ta'lim muassasalarida hamkorlik qilib kelayotgan mas'ullar ko'magida jamlangan bo'lib, unda adabiyotlarning asosiy qismi o'zbek tilidadir. Mazkur kutubxonada jamlangan adabiyotlar 9 ta yirik guruhga ajratilgan bo'lib (o'z navbatida har bir guruh kichik bo'limlarga ham bo'linadi), ular quyidagilardan iborat:

1. *Matematika va tabiiy fanlar ta'limi.*
2. *Texnika va texnologiyalar yo'nalishi ta'limi.*
3. *Tibbiyot va farmasevtika ta'limi.*
4. *Ijtimoiy-gumanitar ta'lim.*
5. *Iqtisodiyot va boshqaruv yo'nalishi ta'limi.*
6. *Madaniyat va san'at yo'nalishi ta'limi.*
7. *Yuridik ta'lim.*
8. *Pedagogik ta'lim.*
9. *Harbiy ta'lim.*

Yuqoridagi qayd etilgan bo'limlardan kerak bo'lganiga kirish va undagi adabiyotlar bilan tanishib chiqish mumkin. Ma'lumki, u yerda adabiyotlar ko'p bo'lib, ularning har biri bilan tanishib chiqish juda ko'p vaqt sarflashni talab etadi. Bundan tashqari, biz izlayotgan mavzu bo'yicha adabiyotlar ko'p bo'lgan holatda ular orasidan aynan keraklisini ajratib olish g'am yana vaqt talab etadi. Shuning uchun adabiyotlar ro'yxatida har bir adabiyotga yozilgan qisqa sharhlardan foydalanish maqsadga muvofiq. Bundan tashqari, portalning boshqa bo'limlarida bo'lgani kabi "Kutubxona" bo'limida ham qidiruv tizimi mavjud bo'lib, qidiruv maydoniga zarur adabiyot nomini yoki mavzuni

yoziq qidiruvga buyruq berilsa, qisqa vaqt ichida tizim topilgan adabiyotlarni taqdim qiladi. Topilgan ilmiy resurslarni nafaqat ko'zdan kechirish, o'qish mumkin, balki **ko'chirib olish imkoniyati ham mavjud.**

Ma'lumotlarni quyidagi tillarda, joylashtirish mumkin:

a) davlat (o'zbek) tili - lotin yozuvida (kirilda UNICOD);

b) ingliz tili - lotin yozuvida;

v) rus tili - kirill yozuvida.

**Masalan.** Agar elektron kutubxonaga joylashtirilishi ko'zda tutilgan adabiyot yuqoridagi talablarga javob bersa, u holda materiallar joylashgan faylni \*.zip yoki \*.rar formatga keltirish kerak. So'ngra "Kutubxona"ning "Resurs qo'shish" bo'limiga kirish kerak. Shundan so'ng mazkur bo'limda anketa taqdim etiladi. Bu anketada adabiyotning nomi, turi, yo'nalishi, auditoriyasi, tili, muallifning ismi-sharifi, kasbi va boshqa ma'lumotlar so'ralgan bo'ladi. Bunday barcha bandlarni to'ldirish va adabiyot bo'yicha qisqa sharh yoziladi. So'ngra "Qo'shish" (Dobavit) tugmasini bosish kerak. Shu bilan adabiyot elektron kutubxonaga joylashtirish ishi tugallangan bo'ladi. Portal moderatorlari tomonidan taqdim etilgan resurs ko'zdan kechiriladi va kamchiliklar aniqlanmagan taqdirda sanoqli daqiqalardan so'ng "Kutubxona" bo'limidan joy oladi.

**Eslatma.** Elektron kutubxonaga "onlayn" tarzda adabiyotlar joylashtirish uchun portalda ro'yxatdan o'tgan bo'lishingiz lozim va joylashtirilayotgan resursingiz 2 megabaytdan oshmasligi kerak.

Endi virtual kutubxonani yaratish va undan foydalanish masalasiga to'xtalib o'taylik.

Har qanday tashkilot ham ehtiyoj va imkoniyatlardan kelib chiqqan holda, o'z elektron kutubxonasiga ega bo'lishi mumkin. Lekin elektron kutubxona hukumat tashkilotlari, arxivlar, universitet kutubxonalari va ommaviy kutubxonalar, noshirlar va ilmiy-tadqiqot markazlari uchun muhim faoliyat hisoblanadi.

Mazkur kutubxonalar bilan bog'liq ayrim muammolar uchrab turadi. 1) Mualliflik huquqi bilan bog'liq masalalar. Ko'pincha turli onlayn jamoalar platformalarda u yoki bu asarning muallifi (yoki huquq egasi) ruxsatisiz chop etilishi yuzasidan tortishuvlar bo'lib turadi. Ko'pchilik saytlardagi resurslar mualliflik huquqi amal qilish muddati tugagan asarlarni o'z ichiga oladi. Boshqa elektron kutubxonalar uchun

esa mualliflik huquqi amalda bo'lib turgan asarlar uchun litsenziya sotib olinadi.

**Masalan.** Elektron kolleksiyani boshqarayotgan kutubxona yoki universitet tomonidan u tijorat yo'li bilan tarqatadi. 2) An'anaviy kutubxonalardan farqli tarzda, elektron kolleksiyalarga kirish uchun barqaror axborot texnologiyasi infrastrukturasi talab qilinadi. Bu esa o'z navbatida elektr energiyasi va telefon tarmoqlarining mavjudligi va ularning sifati bilan bog'liq bo'ladi. Shuning uchun hamma uchun ochiq, global ko'lamda - deb qaralgan elektron kutubxonalardan hamma ham foydalana olmasligi mumkin.

Hozirgi kunda ta'lim tizimida virtual kutubxonalardan foydalanish ta'lim sifati va samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega bo'lmoqda. Axborot olami butun dunyoni boshqarayotgan hozirgi sharoitda ta'lim sohasida faoliyat yuritayotgan xodimlar barcha sohalarida ilg'or tajribalarga ega bo'lishi talab etilmoqda. Bu o'z navbatida, har bir pedagogdan axborot kommunikatsiya vositalaridan foydalanishda elektron kutubxona, elektron darslik, internet tarmog'idan foydalanish malaka va ko'nikmalariga ega bo'lish vazifasini qo'yimoqda. Quyida elektron darslikdan foydalangan holda darsning borish ketma-ketligi keltirilgan.

### *3,4-mavzu. Multimedia tushunchasi va vositalari.*

#### **Multimedia tushunchasi tasnifi**

Multimediya tushunchasi 90-yillar boshida hayotimizga kirib keldi. Uning o'zi nima degan savol tug'iladi? Ko'pgina mutaxassislar bu atamani turlicha tahlil kilishmoqda. Multimedia bu informatikaning dasturiy va texnikaviy vositalari asosida audio, video, matn, grafika va animatsiya effektlari asosida o'quv materiallarini ta'lim oluvchilarga yetkazib berishni mujassamlangan holdagi ko'rinishidir.

**Multimedia** (multimedia - ko'p muhitlilik) – bu kompyuter texnologiyasining turli xil fizik ko'rinishiga ega bo'lgan (matn, grafika, rasm, tovush, animatsiya, video va h.k.) va turli xil tashuvchilarda mavjud bo'lgan (magnit va optik disklar, audio- va video-lentalar va h.k.) axborotdan foydalanish bilan bog'liq sohasidir.

Multimedia foydalanuvchiga fantastik (virtual haqiqiy) dunyoni yaratishda juda ajoyib imkoniyatlarni yaratib beradi, bunda



foydalanuvchi chekkadagi sust kuzatuvchi rolini bajarmasdan, balki u yerda avj olayotgan hodisalarda faol ishtirok etadi; shu bilan birga muloqot foydalanuvchi uchun odatlangan tilda - birinchi navbatda, tovushli va videobrazlar tilida bo'lib o'tadi.

**Multimedia** – kompyuterda axborotning turli xil ko'rinishlari: rangli grafika, matn va grafikda dinamik effektlar, ovozlarning chiqishi va sintezlangan musiqalar, animatsiya, shuningdek, to'laonli videokliplar, hatto, videofilmlar bilan ishlashdir.

## **Multimedia**

**Multimedia** – bu zamonaviy kompyuterli axborot texnologiyalari. Multimedia– bu zamonaviy kompyuterli axborot texnologiyalari bo'lib, matn, tovush, videotasvir, grafik tasvir va animatsiyani (muplekatsiyani) yaxlit kompyuter tizimiga birlashtirish imkonini yaratadi.

**Multimedia amaliyotdagi ish tartibi** – bu apparat-dasturiy muhit bo'lib, kompyuterga axborotni kiritish, ishlov berish, saqlash, uzatish va matn, chizmalar, videotasvir, tovush hamda nutqlarni insonga zarur va qulay holatda yetkazishdir<sup>18</sup>.

**Birinchi**dan, foydalanuvchiga, albatta, interfaollikni taqdim etadigan, ya'ni inson va kompyuter o'rtasida buyruqlar va javoblar almashinuvini ta'minlab, dialog muhitini yaratadigan dasturiy mahsulot.

**Ikkinchi**dan, turli video va audio effektlar ishlatiladigan muhit. U tomoshabinga o'zicha u yoki bu ilovani tanlash imkonini beruvchi videofilmni eslatadi.

**Multimedia mahsuloti** – tarkibida musiqa taraladigan, videokliplar, animatsiya, rasmlar va slaydlar galereyasi, turli ma'lumotlar bazalari va boshqalar kirishi mumkin bo'lgan interfaol, kompyuterda ishlangan mahsulotdir.

Multimedia texnologiyasi axborotni bir vaqtning o'zida insonga tushunarli, ko'p shakllar (jumladan, nutq, rasim, chizma, tasvir, musiqa, raqam va harflar) kombinatsiyasida havola qila oladi. Bu texnologiya axborotni qidirish, nusxa olish va boshqa biror kompyuterga

<sup>18</sup> Tay Vaughan. Multimedia: Making It Work. Chapter 1: What Is Multimedia? 2011 ISBN: 978-0-57-174850-6 p.15



ko'rsatilgan shaklda, ko'chirib o'tkaza oladi hamda ularning xohlagan kombinatsiyasini yarata oladi.

Undan tashqari, multimedia texnologiyasidan foydalanuvchi o'zi dizayn bilan shug'ullana olishiga imkon beradi, shuningdek, statik (harakatsiz) va dinamik (harakatlanuvchi) tasvirlarni yaratishi hamda o'z ijodiy ishining natijalarini aloqa kanallari orqali tashqi muhitga tarqatishi mumkin.

Multimedia tizimlarining jadallik bilan rivojlanishiga shaxsiy kompyuterlarning imkoniyatlarini kengayganligi va texnik, dasturiy vositalarining rivojlanishi sabab bo'ldi. Oxirgi yillarda kompyuterning tezligi va xotira qurilmalarning sig'imi keskin oshdi, shuningdek, grafik imkoniyatlari kengayib, tashqi xotira qurilmalarining texnik ko'rsatkichlari yaxshilandi. Multimedia texnologiyalarining rivojlanishiga videotexnika yo'nalishi, lazer disklar, shuningdek, yozish texnikasining hamda tovush va tasvirni hosil qilish texnologiyalarining rivojlanishi katta hissa qo'shdi. Axborotlarni xotirada ixcham (zich) joylash va saqlash maqsadida tez va samarali o'zgartirish usullarini yaratilishi ham muhim ahamiyat kasb etdi.

### *Kichik guruhlarda ishlash*

Matematika darslarida ta'lim oluvchilarning kichik guruhlarini tashkil etish orqali o'qitish muammolari, kelib chiqadigan pedagogik, o'quv nizolari, kichik guruhlardagi psixologik muammolar, kichik guruhlardagi kuchlar nisbatini muvofiqlashtirish, hamkorlikda ishlash vaqtini mo'ljallash, individual va guruhdagi ishlarni kompleks amalga oshirish kabi masalalarga Grenobllik Colette Labordening «Working in small groups: learning situation?» mavzusidagi maqolasi bag'ishlangan. Unda kichik guruhlarda ishlashni tashkil etishda quyidagilarni inobatga olish lozim degan fikr bildirilgan:

1) *kichik guruhlarda ishlashning ijtimoiy talablarini ta'lim oluvchilar bilishlari (moslashish emas, talablarni inobatga olish, bu bilan*

*ichki nizolarning oldi olinadi) lozim;*

2) *kichik guruhlardagi ish turli shakldagi faoliyat, qarashlar, fikrlar darajasini orttirib, ularning to'qnashuviga olib keladi, bu jarayonni boshqarish murakkablashadi. Shuning uchun ham ko'pchilik*

*o'qituvchilar kichik guruhlarda o'quv faoliyatini tashkil etishni o'zlarini olib qochadilar*<sup>19</sup>.

Modulli ta'lim pedagogik texnologiyalarning bir turi sifatida ta'lim jarayoniga tobora kengroq yoyilmoqda. Modul lotincha "modulus" so'zining o'lchov, tugun, o'zak ma'nolarida ishlatiladi.

Modulli ta'lim-o'qitishning tashkiliy jarayoni bo'lib, bunda ta'lim oluvchilar modullar asosida tuzilgan o'quv dasturlari bilan ishlashadi. Modulli ta'lim texnologiyasi individual o'qitishga yo'naltirilgan bo'lib, mustaqil o'qishni amalga oshirish, o'quv jarayoni mazmunini va ish jadalligini nazorat qilishga imkoniyat yaratadi. Modulli ta'limning har bir alohida qismi quyidagi komponentlardan tuzilgan bo'ladi:

*aniq belgilangan o'quv maqsadi (maqsadli dastur);*

*axborotlar banki, ya'ni dasturli o'qitish shaklidagi xususiy o'quv materiallari;*

*maqsadga erishish uchun metodik tavsiyalar;*

*kerakli ko'nikmalarni shakllantirish uchun zarur bo'lgan amaliy mashg'ulotlar;*

*berilgan modul maqsadiga muvofiq keladigan nazorat ishi va h.k.*

Modulli ta'limning markazida: o'zida tugallangan axborot bloki bo'lgan o'quv moduli; belgilangan maqsadli dastur bo'yicha ta'lim oluvchilar faoliyati; o'qituvchining ta'lim berishdagi samarali boshqaruvi yotadi.

---

<sup>19</sup> Didactics of mathematics as a scientific discipline. Rolf Hiehler, Roland W. Scholz, Rudolf Strasser, Bernard

Winkelmann. ISBN: 0-7923-2613-X. 2002 Kluwer Academic Publishers. New York.

## **TO'RTINCHI KATTA MODUL**

**Matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv jarayonini loyihalashda innovatsion pedagogik texnologiyaning o'rni, pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifi**

**4.1-MAVZU. Matematika o'quv jarayonini texnologiyalashtirishning zarurligi va pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifi**

**1. Matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv jarayonini loyihalashda pedagogik texnologiyaning o'rni va ahamiyati**

Yangilangan klassifikator bo'yicha oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklarining takomillashtirilgan, tasdiqlangan hamda bosqichma-bosqich tatbiq etilayotgan DTSda "Ta'lim jarayonini o'quv-metodik va axborot resurslari bilan ta'minlash talablari"da pedagogik texnologiya tamoyillari asosida o'quv mashg'ulotlarini loyihalash lozimligi belgilangan.

Shunday ekan, matematika sohasidagi ta'lim-tarbiya zamirida faoliyat yurituvchi pedagoglarning kelajakda, ayniqsa ta'lim sifatini tubdan yaxshilashdagi o'rni nimalardan iborat.

Mamlakatning jahon hamjamiyatida egallagan o'rni, uning intellektual salohiyati bilan belgilanadi. Bugungi kunda, inson va jamiyat ehtiyojlarini qondirish tobora takomillashib borayotgan texnologiyalarsiz tasavvur qilish mumkin emas. Buni rivojlangan mamlakatlar tajribasi misolida yaqqol ko'rish mumkin. Ma'lumki, mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng xorijiy mamlakatlar hamkorligida zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan ishlab chiqarish korxonalari bunyod etilib, ularni kadrlar bilan ta'minlash ishlari mumkin qadar hal qilinmoqda. Shunday bo'lsa-da, mamlakatimizda zamonaviy mutaxassis kadrlarga bo'lgan ehtiyoj mavjud. Uni ijobiy hal qilmasdan turib, mamlakat iqtisodiyotini yuksaltirib bo'lmaydi. Respublikamizda barkamol shaxs va yetuk mutaxassislarni shakllantirish davlat siyosati darajasiga ko'tarilgan.

Ayni paytda, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011-yil 20-maydagi "Oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori[6]ga ko'ra 8 ta bilim sohasi 6 ta bilim sohasiga keltirildi va oliy ta'lim muassasalarida

zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarni qo'llash orqali ta'lim sifatini yaxshilash, yangilangan klassifikatorga muvofiq oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklarining Davlat ta'lim standartlarini yaratish, unga mos mashg'ulotliklar va o'quv adabiyotlarining yangi avlodini yaratish masalalari ustuvor vazifalar qilib belgilandi.

Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari Klassifikatori yangilandi. Klassifikatorga mos ravishda DTS, o'quv rejalar modernizatsiyalashib, ishlab chiqildi va ta'lim jarayoniga bosqichma-bosqich 2011-yildan tatbiq etilmoqda.

Takomillashtirilgan fan dasturlariga mos ravishda mashg'ulotliklar va o'quv adabiyotlarining yangi avlodini yaratishga kirishildi. Jumladan, pedagogika ta'lim sohasida yangi ochilgan ta'lim yo'nalishi "Matematika o'qitish metodikasi" nomi bilan atalgan (oldingi nomi "Matematika") ta'lim yo'nalishlari bo'yicha DTS, o'quv rejalarini ishlab chiqildi. Yangilangan, oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklarining DTS va o'quv rejalarini ishlab chiqilishida fanlarni o'qitishning ta'limiy tomoni bilan birgalikda metodik tomonining kuchaytirilishiga alohida e'tibor qaratildi. Tasdiqlangan o'quv rejada 20 % atrofida mutloq yangi fanlar kiritildi

Fanlarni o'qitishning metodik tomonini kuchaytirish maqsadida, yangi ochilgan ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari bo'yicha jahon (AQSH, Fransiya, Italiya, Germaniya, Xitoy, Yaponiya, Janubiy Koreya) va mamlakat tajribalari tegishli sohalarga muvofiqlik nuqtayi nazaridan o'rganildi va ular asosida, imkon darajasida, ishlab chiqilayotgan DTS va o'quv rejalar unifikatsiyalandi.

Jumladan, "Umumiy psixologiya nazariyasi va amaliyoti", "Umumiy pedagogika nazariyasi va amaliyoti", "Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi", "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash", "Matematika fanlarida innovatsion texnologiyalar" va "Matematikada axborot-kommunikatsiya texnologiya" kabi fanlarning nomlanishi va mazmuni modernizatsiyalandi.

Shunday qilib, oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklarining yangilangan Klassifikatori asosida DTSlari agregatsiyalanib, takomillashtirilgan hamda uzviylashgan fan dasturlari yaratildi va mos ravishda o'quv-ilmiiy adabiyotlarni nashr etish, ta'limning me'yoriy-huquqiy hujjatlarini takomillashtirish, ular bilan ta'lim muassasalarini muntazam ta'minlash, oliy ta'lim tizimida ilm-fan natijalarini



amaliyotga qo'llash, zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga tatbig'i borasida qator ishlar amalga oshirildi. Oliy ta'lim tizimida bakalavrlar tayyorlashda iqtisodiyot tarmoqlari, boshqaruv va xo'jalik yuritish sohalarida talab etilayotgan ixtisosliklar bo'yicha, magistraturada esa yanada chuqurlashtirilgan va tabaqalashtirilgan mutaxassisliklar bo'yicha kadrlar tayyorlashni yo'lga qo'yishga e'tibor kuchaytirildi.

Ta'lim sohasining yangi ochilgan fanlarni o'qitish metodikasi bo'yicha ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari Davlat ta'lim standartlari asosida amaliy ko'nikmalarga ega bo'lgan mutaxassislarni tayyorlashni takomillashtirish, yangi ta'lim yo'nalishlariga kiritilgan fanlardan mashg'ulotlik, o'quv qo'llanma, o'quv-uslubiy majmualar mazmunini modernizatsiyalash hamda amaliyotga keng tatbiq etish choralari ko'rildi.

Davlat ta'lim standartlarida belgilangan talablar asosida fan dasturlari hamda zamonaviy o'quv va o'quv-uslubiy adabiyotlarning yangi avlodini 2011-2012 o'quv yilidan boshlab bosqichma-bosqich ishlab chiqishni yo'lga qo'yish va uning mazmuniga pedagogik texnologiyani singdirish va fanlarning o'quv mashg'ulotlari loyihalarini tuzish shartligi ta'kidlandi.

Shunday ekan, o'rta maxsus, kasb-hunar va oliy ta'lim DTS ishlab chiqishda, yuqoridagilarni e'tiborga olgan holda takomillashtirish lozim.

Pedagogik texnologiya ta'lim-tarbiya tizimining zaruriy qismi ekan, uning vositasi orqali ta'lim sohasida tub burilishni amalga oshirish mumkin. Ma'lumotlilik – ma'rifat asosini tashkil etuvchi bosh g'oya, tabiat va jamiyat aloqadorligini anglab yetish, avtoritar va soxta tafakkur yuritish usulidan voz kechish, sabr-bardosh, qanoat, o'zgalar fikrini hurmatlash, milliy va umuminsoniy qadriyatlarini e'zozlash kabi sifatlarni shakllantirishdan iborat. Ushbu masalaning yechimi qaysidir darajada ta'limni texnologiyalashtirish bilan chambarchas bog'liq.

Ta'lim-tarbiya mazmuniga ajdodlarimiz o'g'itlari, xalqimiz milliy qadriyatlarini singdirish barobarida, zamonaviy pedagogik texnologiyani o'quv jarayoniga tatbiq qilmay turib bu maqsadga erishib bo'lmaydi.

Ayni vaqtda, Respublika ijtimoiy hayotiga shiddatli tezlikda axborotlar oqimi kirib kelmoqda va ko'p sohalarini qamrab olmoqda. Axborotlarni tezkor sur'atda qabul qilib olish, ularni tahlil etish, qayta



ishlash, nazariy jihatdan umumlashtirish, xulosalash hamda tahsil oluvchiga yetkazib berishni jadallashtirishni ham yo'lga qo'yish ta'lim tizimi oldida turgan dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Ta'lim-tarbiya jarayoniga pedagogik texnologiyani tatbiq etish yuqorida aytilgan dolzarb muammolarni ijobiy hal etishga xizmat qiladi.

Bu muammoni hal qilish uchun sistemalar nazariyasining barcha qonuniyatlaridan kelib chiqqan holda rivojlangan xorijiy mamlakatlarda mavjud pedagogik texnologiyalar tamoyillariga to'liq suyanib turib, respublikamiz pedagoglariga tushunarli bo'lgan milliy pedagogik texnologiya yaratildi.

Pedagogik texnologiyani ta'lim-tarbiya jarayoniga tatbiq etish yo'lida o'quv fanlarning barcha turdagi mashg'ulotlari loyihalarini tuzish asosida modulli o'qitish nazariy asoslangan bo'lib, bugungi kunda uni ta'lim jarayoniga tatbiq etishga qulay fursat dolzarb masaladir. Bu dolzarb masalaning yechimi sifatida, respublika ta'lim jarayonidagi fanlar o'quv mashg'ulotlarining ilk loyihalari ishlab chiqildi.

Aslida pedagogik texnologiya, anchagina murakkab bo'lib, avvalgi barcha moshg'ulot o'tkazish usullarining yaxshi tomonlarini o'zida mujassamlashtirgan zamonaviy pedagogik tadbirdir. Pedagogik texnologiyada, o'quv mashg'ulotlari jarayonida amalga oshiriladigan ishlarning bosqichma-bosqich oldindan loyihasi tuzib olinadi. Shunda o'quv mashg'uloti jarayonida beriladigan tayanch tushunchalar va ular asosida tuzilgan nazorat savollari, qo'llaniladigan vosita va didaktik materiallar loyihada ko'rsatiladi. O'quv mashg'ulotlari bilim berish va ularni eslab qolish bilan chegaralanmay, talabalar berilgan bilimlar asosida amaliy mashqlarni bajara olishadi, ularning o'zlashtirishi doimiy nazorat ostiga olinadi va hokazo. Pedagogik texnologiyani ta'lim jarayoniga tatbig'i, barcha ta'lim muassasalaridagi o'quv mashg'ulotlarining samarali amalga oshirishini kafolatlaydi. Chunki, moshg'ulot loyihalarini olimlar yoki tajribali pedagoglar tuzib chiqqan bo'ladi.

Ta'lim sohasining yangi ochilgan "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishida o'rgatish va o'rganish uchta toifadagi usullarni shakllantirish orqali erishiladi. Ya'ni, birinchi toifadagi usullar "An'anaviy usullar" atalib, talaba-yoshlarga bilimlarni yetkazib berish tamoyiliga asoslanadi, ikkinchi toifadagi usullar noan'anaviy yoki "Interfaol usullar" deb nomlanib, talabalarni bilim egallashlarida

faollashtirish tamoyiliga asoslanadi va uchinchi toifadagi usullar esa "Ilg'or yoki zamonaviy usullar" deyilib, ta'lim-tarbiya jarayonini jadallashtirish va samaradorligini oshirish tamoyilidan kelib chiqiladi. Natijada, ta'lim sifati va samaradorligi tubdan yaxshilanishni ta'minlaydi va ilm-fan va ta'lim-tarbiyani jadal rivojlanishiga olib keladi.

Ta'lim muassasalaridagi mas'ullar pedagogik texnologiyani ommalashtirishga o'z hissalarini qo'shgan taqdiridagina ta'lim-tarbiya sohasi yanada taraqqiy etadi.

## **2. Jahondagi didaktik tizimlardagi asosiy g'oyalari va ularning o'quv jarayoni loyihalarini tuzishdagi o'rni**

Pedagogik texnologiya o'qitish usullarining eng zamonaviy turi bo'lib, loyihalangan o'quv jarayoni hisoblanib, o'quv jarayonidagi, pedagog va talabalar harakatini qat'iy belgilab beradi, shuningdek, o'qituvchining mahoratiga bog'liq bo'lmagan holda, bu jarayonning faqat a'lo darajada bo'lishini ta'minlaydi. Chunki pedagogik texnologiya tamoyillari asosida o'quv mashg'ulotining loyihasi tajribali pedagoglar yoki olimlar tuzadi.

Yevropa tarixida o'tgan va ularning pedagogik g'oyalari asosida, insoniyat 300 yilga yaqin davr mobaynida, aholi ta'lim va tarbiyasini amalga oshirib kelgan buyuk allomalar va ularning g'oyalari pedagogik texnologiya usulining yaratilishiga asos bo'lgan.

XV-XVI asrlarda bo'lib o'tgan, Yevropa "Uyg'onish davri" yer yuziga o'nlab maorif olimlarini yetishtirib berdi. Jumladan, pedagogika nazariyasiga salmoqli hissa qo'shgan va 1592-1670 yillarda yashab o'tgan olim **Yan Amos Komenskiy**. U 1632-yili "Buyuk didaktika" asarini yozgan. Unda alloma "O'qitish tabiiylikka bo'ysunishi kerak" degan fikrni ilgari suradi. Bolaning aqliy va jismoniy o'sish jarayoni tabiatdagi o'sish jarayoniga o'xshash bo'ladi, deydi Komenskiy. Shuning uchun bolani tarbiyalaganda, bog'bon daraxtning biologik o'sish qonuniyatini hisobga olgani kabi, pedagog ham boladagi tabiiy bilish xususiyatini hisobga olishi shart. Komenskiy o'qishga hamma tortilishini, umumta'lim olishi kerakligini uqtiradi. U birinchi bo'lib sinf-mashg'ulot tizimini ishlab chiqdi. "Buyuk didaktika" asarida o'qitishning didaktik prinsiplari berilib, o'quv jarayonida o'qituvchi ularga suyanishi kerakligini uqtirdi. Unutmangki, har qanday prinsip,

ya'ni tamoyil negizida qandaydir qonuniyat yotadi. U maktabda o'quv yili kuzda 1-sentabrdan boshlanishi va uni choraklarga bo'lish, choraklar orasida ta'tillar berilishi, o'quv kunini ona tili maktabida 4 soat, lotin maktabida 6 soat qilib belgilab bergan. O'qitish usullariga kelganda, Komenskiy "Bolalarga bilimni zo'rlab berib bo'lmaydi", degan fikrni aytgan va ta'lim-tarbiyaning yumshoq usulini ma'qul deb bilgan. Komenskiy tomonidan yaratilgan o'qitishning didaktik prinsiplari pedagogik texnologiya va uning tamoyillari asosida matematik fanlar o'quv mashg'ulotlari loyihalarini tuzishda ham dasturilamal bo'ladi.

**Shu davrda Iogan Fridrix Gerbard (1776-1841 yillarda yashab irod qilgan) o'zining "Tarbiya muassasalaridan kelib chiqqan umumiy pedagogika", "Psixologiya mashg'ulotligi". "Psixologiyani pedagogikaga tatbiq qilish to'g'risidagi xatlar", "Pedagogikaga doir leksiyalar ocherki" degan kitoblarida pedagogika nazariyasiga doir fikrlarni bayon qilib, tarbiya ishida aqliy ta'limga alohida ahamiyat berdi. U pedagogikaga "Tarbiyalovchi ta'lim" tushunchasini kiritdi va ta'limsiz tarbiya bo'lmaydi, deya e'tirof etadi. Gerbard ta'lim qiziqishlarning xilma-xilligiga asoslanishi lozim deb, qiziqishlarni oltita mustaqil turga bo'ldi. U ta'lim bosqichlari nazariyasini ishlab chiqdi, bu nazariya hamma mamlakatlar pedagoglari orasida keng tarqaladi.**

Yevropa va AQShda an'anaviy o'rta maktablar ko'p jihatdan Gerbard pedagogikasiga asoslangan edi. Gerbardning bolalarni boshqarish tizimi keng yoyildi. Bu tizim bolalar tashabbusini bo'g'ishga va ularning kattalarning obro'siga hech so'zsiz bo'ysundirishga qaratishgan edi. Bu esa, o'qitishning qattiq usuli hisoblanadi.

Turonzaminda "Uyg'onish davri"ning yetuk namoyandalari Abdulla Avloniy, Fitrat, Mahmudxo'ja Behbudiy, ularning rahnamosi Marjoniy va boshqalar bo'lgan. Ular mahalliy maktablarda diniy bilimlar qatori, dunyoviy deb nomlangan tarix, matematika, geografiya, biologiya, mantiq, falsafa va boshqa hayotga zarur bo'lgan bilimlar berilishi tarafdorlari edi.

Ularning ezgu niyatlari, to'liq bo'lmasa ham, yaqin o'tmishimizda amalga oshgan. Mamlakatimiz mustaqillikka erishib, ajdodlarimiz orzu qilgan barcha ezgu niyatlari amalga oshishi uchun shart-sharoit

yaratildi. O'zbekiston faylasuf va pedagog olimlari, milliy pedagogikaning nazariy va amaliy asoslarini yaratishga bel bog'ladi.

Rossiyada buyuk pedagog Konstantin Dmitriyevich Ushinskiy, Nadejda Konstantinovna Krupskaya, Suxomlinskiy, Makorenko o'tgan; Markaziy Osiyoda Abay Qo'nanboyev, Qori Niyoziy va boshqalarni kiritsa bo'ladi. Bu olimlar o'z davrida pedagogika nazariyasi va amaliyotiga baholi qudrat o'z hissalarini qo'shgan.

Yuqoridagilardan shu xulosaga kelish mumkinki, ularning g'oyalari qaysidir ma'noda milliy pedagogik texnologiyani yaratilishiga asos bo'ldi.

### **3. "Yangi didaktika"ning asosiy g'oyalari va ta'lim-tarbiya jarayonini texnologiyalashtirish zarurligining shart-sharoitlari va pedagogik texnologiyaning tarkibiy qismi bo'lgan "Matematika o'quv jarayonini loyihalash" faniga yuklatilgan vazifalar**

Jahondagi ko'pgina mamlakatlarning pedagogik amaliyotiga singdirilib, shu kungacha nufuzini saqlab turgan didaktik tizimlar bu chexiyalik Y.A.Komenskiyning didaktikasi, nemis pedagogi va psixologi I. F.Gerbard va amerikalik faylasuf, psixolog va pedagog Djon Dyunikidir.

XX asrning birinchi yarmida amerikalik faylasuf, psixolog va pedagog Djon Dyui, Gerbard didaktik tizimiga qarama-qarshi bo'lgan o'zining didaktik tizimini taklif qildi va uni Chikago maktablaridan birida muvaffaqiyatli sinab ko'rdi.

Dyui "O'quv jarayonida o'qituvchi emas o'quvchi faol bo'lmog'i lozim" degan taklif bilan chiqdi. U o'quv jarayonida beriladigan bilimlar talabalar ehtiyojiga mos va ularning xohishidan kelib chiqqan bo'lishi kerak, deb hisoblagan. U kitobdagi bilimlarni quruq yod olish hech narsaga olib bormaydi, aksincha, talabalarni o'qishdan sovitib, tafakkurini zanglatadi deb ta'kidlagan. Uning talim-tarbiya nazariyasiga qo'shgan asosiy hissasi - bu "Aql yuritishning to'liq jarayonidir". "Aql yuritish to'liq jarayonining yetakchi halqasi muammoning paydo bo'lishi", deydi Dyui. Muammo paydo bo'lganidan keyin, o'quvchi yoki talaba qiyin holatga tushib, uning yechimini izlaydi va faol fikr yuritib, qator mulohazalardan keyin bu muammoning yechimini topadi va uni sinab ko'radi, noto'g'ri bo'lgan taqdirda, yana aql yuritadi va yana sinab ko'radi, bu jarayon bir necha



marotaba qaytarilganidan keyin, oxir-oqibatda uning to'g'ri yechimini topadi, natijada, fikr yuritishning to'liq jarayoni amalga oshadi. Keyinchalik bunday didaktik tizim "Muammoli o'qitish" usuli deb nomlandi.

Bu uchta didaktik tizimning bir talay ijobiy tomonlari bilan birga, salbiy tomonlari ham mavjud. Shuning uchun amerikalik qator pedagog olimlar tomonidan, avvalgi didaktik tizimlarning ijobiy tomonlarini birlashtiruvchi didaktik tizim yaratildi va u "**Yangi didaktik tizim**" deb nomlandi. Shunga yaqin didaktik tizimni rus akademigi Babanskiy ham kashf qilmoqchi bo'lib, uni "Ta'lim jarayonini optimizatsiyalashtirish" deb nomlagan. Yangi didaktik tizimda, shu jumladan, Babanskiy g'oyasida, ilgari surilgan g'oyalar yaxshi, ammo ularni amalga oshirish qiyin ekanligi amaliyotda ma'lum bo'ldi. Dunyoda bo'lgan barcha didaktik tizimlarni yaxshi tomonlarini birlashtiruvchi yangi didaktik tizim asosida o'quv mashg'ulotini olib borish oddiy pedagoglar u yoqda tursin, tajribali pedagog olimlar uchun ham qiyinchilik tug'dirdi. Shu munosabat bilan barcha o'qituvchi va pedagoglar foydalana oladigan, o'zining qat'iy tuzilmasiga va amaliy yakuniga yo'naltirilgan hamda dunyodagi barcha didaktik tizimlarning yaxshi tomonlarini o'zida birlashtira olish xususiyatiga ega bo'lgan o'qitishning "Pedagogik texnologiya" usuli ishlab chiqildi va rivojlangan mamlakatlar pedagogik amaliyotiga tatbiq qilindi.

XX asrning ikkinchi yarmi va XXI asr boshlari fan va texnika sohasida inqilobiy rivojlanish davri sifatida tarixda joy olgani hammamizga ma'lum. Bunday holat, ijtimoiy ehtiyojlarning ortib borishi, ularning yangi turlarini paydo bo'lishi, o'z navbatida, bu ehtiyojlarni qisqa muddatda va sifatli qondirilishining yo'lga qo'yilishini taqozo etishi natijasida paydo bo'ldi.

Ijtimoiy zaruriyat mahsuli bo'lgan ishlab chiqarish sohasining turlari va bu jarayonni takomillashib borishi qisqa vaqt oralig'ida, kam kuch sarflab yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarish sharoitini yaratdi. Moddiy ishlab chiqarish, xom ashyolarni qayta ishlash sohalorida texnologik yondashuv yuzaga keldi. Ishlab chiqarish jarayoniga texnologik yondashuv, muayyan sohalarda islohotlarni tashkil etish, ularni muvaffaqiyatini ta'minlash, erishilgan yutuqlarni boyitib borish kabi maqsadlarga erishishning samarali omili sifatida namoyon bo'ldi.

Moddiy ishlab chiqarish sohaslariga zamonaviy yuksak texnologiyalarning tatbiq etilishi qator shart-sharoitlar asosida kechdi,



xususan, ilm-fan hamda texnikaning so'ngi yutuqlariga tayanish, yirik moliyaviy mablag'lar va yuksak darajadagi kasbiy mahoratga ega malakali mutaxassislarning mavjudligi bu boradagi yutuqlarni kafolatlaydi. Buning uchun malakali mutaxassislarni tayyorlash, ularning kasbiy mahoratini oshirib borishga erishish jamiyat ijtimoiy hayotida yetakchi o'rin tutadi.

Insoniyat ilk taraqqiyotining quyi bosqichlarida shaxsni tarbiyalash, unga ta'lim berishga yo'naltirilgan faoliyat sodda va oddiy talablar asosida tashkil etilgan bo'lsa, bugungi kunga kelib ta'lim jarayonini tashkil etishga nisbatan qat'iy hamda murakkab talablar qo'yilmoqda.

Shuning uchun murakkab texnika bilan ishlay oladigan, ishlab chiqarish jarayonini to'laqonli anglash imkoniga ega, favqulodda ro'y beruvchi vaziyatlarda ham yuzaga kelgan muammolarni ijobiy hal eta oluvchi malakali mutaxassislarni tayyorlashga bo'lgan ehtiyoj ta'lim jarayonini texnologik yondashuv asosida tashkil etishni taqozo etmoqda.

Shu bois ijtimoiy taraqqiyot bilan uzviy bog'liqlikda rivojlanib borayotgan "Pedagogika" fanining vazifalar doirasi ham kengayib bormoqda. Tabiiy ravishda zamonaviy fan-texnika yutuqlarida samarali va unumli foydalana olish vazifasi mazkur fan oldiga ham ko'ndalang qo'yilgan.

Mustaqillikni qo'lga kiritgan va buyuk kelajak sari intilayotgan O'zbekiston jamiyati ta'lim tizimi oldiga quyidagi talablarni o'rtaga tashlamoqda:

– ma'lum sabablarga ko'ra jahon hamjamiyati taraqqiyotidan, bir oz bo'lsa-da, ortda qolib borayotgan jamiyatimiz, taraqqiy etgan mamlakatlar qatoridan munosib o'rin egallashi uchun, aholi ta'limini jadallashtirish va samaradorligini oshirish maqsadida eng ilg'or pedagogik usullardan foydalanishni;

– fan-texnika taraqqiyotining o'ta rivojlanganligi natijasida axborotlarning keskin ko'payib borayotganligi va ularni yoshlarga bildirish uchun vaqtning chegaralanganligi;

– kishilik jamiyati o'z rivojining shu kundagi bosqichida nazariy va emperik bilimlarga asoslangan tafakkurdan tobora foydali natijaga ega bo'lgan, aniq amaliy yakunga yo'naltirilgan, texnik tafakkurga o'tib borayotganligi;

– yoshlarni hayotga mukammal tayyorlash talabi, ularning tafakkurini kengaytiruvchi va eng ilg'or bilim berish usuli hisoblangan obyektiv borliqqa "Majmuili yondashuv" tamoyilidan keng foydalanishni talab qilishi;

– O'zbekiston jamiyati jadallik bilan taraqqiy etib, iqtisodiy va siyosiy mavqeyi kundan kunga ortib bormoqda. Ammo ijtimoiy sohada va, ayniqsa, ta'lim-tarbiyada umumiy taraqqiyotdan orqada qolish sezilmoqda. Bunday vaziyatdan chiqib ketish yo'llaridan biri, ta'lim-tarbiya jarayonini rivojlantirish maqsadida qabul qilingan "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" va Davlat ta'lim standartlariga javob beruvchi "Pedagogik texnologiya" tamoyillari asosida o'quv jarayonini loyihalashdir.

**Bu usulni boshqa talim usullaridan ajratib turadigan o'ziga xos xususiyatlari quyidagilardan iborat:**

– pedagogik texnologiya obyektiv narsa va hodisalarga "Sistemali yondashuv" tamoyili asosida yaratilgan bo'lib, to'liq uning qonun va qoidalariga bo'ysunadi. Boshqa pedagogik usullar, tuzilishi jihatdan erkin bo'lib o'quv jarayonining tarkibi, unda qo'llaniladigan usullar va axborot-kommunikatsion texnologiyalar o'qituvchi ixtiyorida bo'lgan;

– pedagogik texnologiyaning asosiy maqsadiga erishish bosqichma-bosqich amalga oshirilib, har bir bosqichda bajarilishi lozim bo'lgan vazifalar va talab qilinadigan vositalar hamda pedagogik usullarning aniq qo'llaniladigan joylari belgilanadi. Boshqa pedagogik usullarda ta'lim-tarbiya jarayonining yakunida umumiy maqsad qo'yilib, unga erishish yo'llari o'qituvchining ixtiyoriga havola qilingan;

– pedagogik texnologiya universal xususiyatga ega bo'lib, uning asosida o'quv jarayonini har bir mutaxassis amalga oshira oladi. Mashg'ulotning samaradorligiga pedagogning mahorati va shaxsiy sifatlari deyarli ta'sir etmaydi. Chunki o'quv jarayoni, ta'lim texnologiyasi tamoyillari asosida, avvaldan loyihalalanadi. Avvalgi mashg'ulot o'tkazish usullarini amaliyotda qo'llash uchun, ma'lum darajada o'qituvchining pedagogik mahorati va shaxsiy sifatlari yetakchilik qilgan;

– pedagogik texnologiya yordamida o'quv jarayoni loyihalalanib, uni amaliyotda qo'llaganda, ta'lim jarayonini doimiy va to'liq nazorat qilish imkoni mavjud. Avvallari bunday imkoniyat bo'lmagan;

– pedagogik texnologiya yordamida o‘quv jarayonini loyihalashda va uning asosida o‘quv mashg‘ulotlarini amalga oshirganda, natijasi talabalarda egallangan bilimlarga ko‘nikma hosil qilish bilan yakunlanadi. Boshqa pedagogik usullar yordamida o‘quv jarayonini amalga oshirganda, talabalar berilgan bilimlarni zo‘rg‘a eslab qolardilar, xolos.

Pedagogik texnologiya Davlat ta‘lim standartlaridagi ko‘rsatkichlarga erishishni kafolatlaydi va sarflash talab qilingan vaqt, kuch hamda vositalarni me‘yor darajasida ushlaydi. Boshqa pedagogik usullarda bunday imkoniyat yo‘q.

Shuning uchun ham “Matematika o‘qitish metodikasi” ta‘lim yo‘nalishi o‘quv rejasiga “Matematika o‘quv jarayonini loyihalash” o‘quv predmetining kiritilishi yuqoridagi fikrlarning kafolatidir.

#### **4. Pedagogik texnologiyaga berilgan ta‘riflar asosida tuzilgan ilmiy asoslangan ta‘rifi va ularda “Matematika o‘quv jarayonini loyihalash” fani o‘quv jarayonini loyihalash asos ekanligi**

Ta‘lim tizimi inson faolligini belgilaydigan muhim tarmoqqa aylanmoqda. Ilmiy-texnik jarayon o‘zgarishlari bilan bog‘liq holda ta‘lim nazariyasini qayta yaratish, ya‘ni fanning jamiyat ishlab chiqarish kuchiga aylanishini ta‘minlash, amaliy ko‘rsatkichlarni rivojlantirish orqali ta‘lim samaradorligiga erishish mumkin.

O‘zbekiston Respublikasida ta‘lim-tarbiya jarayoni bilan bog‘liq o‘zgarishlar o‘zida ta‘lim tizimini tubdan o‘zgartirish, uning mazmuniga milliy ruhni singdirish, samarali an‘anaviy uslublarni saqlab qolgan holda ilg‘or uslublarni yaratish va ularni amaliyotda qo‘llash kabi masalalarni aks ettiradi. Bu yo‘nalish ham ko‘lam, ham mazmun jihatidan kengayib, u ta‘lim jarayonida o‘qitishning texnik vositalarini qo‘llash, ta‘limni va o‘quv jarayonini maqsadga muvofiq tashkil etish asosida mazkur jarayonni individuallashtirishni nazarda tutadi

Zamonaviy pedagogik texnologiyani ta‘lim jarayoniga qo‘llash bo‘yicha Respublikamizning ko‘zga ko‘ringan olimlari tomonidan rivojlangan mamlakatlarda muvaffaqiyat bilan qo‘llanib kelayotgan pedagogik texnologiyani ilmiy asosda qiyosiy tahlil qilib, xalqimizning milliy pedagogika an‘analaridan hamda ta‘lim sohasining shu kundagi holatidan kelib chiqqan holda O‘zbekistonning **milliy pedagogik**

**texnologiyasi yaratildi**[36] va uni amaliyotga singdirish sohada ko‘zga ko‘rinarli ishlar amalga oshirilmoqda. Ta‘lim tizimida faoliyat olib borayotgan professor-o‘qituvchilarimizning bugungi kundagi asosiy vazifasi bu texnologiyani mukammal o‘rganib, o‘zining kundalik pedagogik amaliyotida qo‘llashdir.

Pedagogik texnologiya deganda nimani tushunamiz?

**"Texnologiya"** tushunchasi yunoncha "Texnos" (techne) va "Logos" (Logos) so‘zlaridan tashkil topgan bo‘lib, "Hunar fani"ni o‘rganish degan ma‘noni anglatadi. Bu tushuncha texnik taraqqiyot mazmunini ifodalashga xizmat qiluvchi tushuncha sifatida ilk marta 1872-yilda qo‘llanilgan. "Texnologiya" tushunchasi bugungi kunda mazmun va mohiyatiga ko‘ra quyidagi holatlarni ifodalash maqsadida qo‘llanilmoqda:

**Texnologiya** – san‘at, mahorat, ko‘nikma, usullar yig‘indisi, muayyan holatni o‘zgartirishga xizmat qiluvchi jarayon; inson faoliyati va tafakkuri bilan bog‘liq bo‘lgan madaniy tushuncha; texnik jihatdan ahamiyatli sifat va qobiliyatning intellektual qayta ishlanishi; qandaydir jarayonni amalga oshirish metodlari haqidagi bilimlar yig‘indisi; amaliyotga joriy qilinishi talab etilayotgan ma‘lum bir pedagogik tizim loyihasi.

"Zamonaviy texnologik jarayon" deganda zarur vosita va sharoitlardan foydalanilgan holda ma‘lum operatsiyalarni muayyan ketma-ketlikda bajarishga yo‘naltirilgan faoliyat tushuniladi. Aniqliq qilib aytganda, mehnat qurollari va predmetlari vositasida bosqichma-bosqich ta‘sir etish orqali tayyor mahsulot yaratishga yo‘naltirilgan faoliyat tushuniladi.

Ana shu ta‘rifni tadqiqot mavzusiga ko‘chiradigan bo‘lsak, **pedagogik texnologiya** – o‘qituvchi(pedagog)ning ta‘lim-tarbiya vositalari yordamida tahsil oluvchilarga muayyan sharoitlarda tizimli ta‘sir ko‘rsatishi va bu faoliyat mahsuli sifatida ularda jamiyat uchun zarur bo‘lgan va oldindan belgilangan ijtimoiy sifatlarni intensiv tarzda shakllantiruvchi ijtimoiy hodisadir, degan g‘oya ifoda etiladi.

Yuqorida keltirilgan ta‘rifdan ko‘rinib turibdiki, pedagogik texnologiya tushunchasini izohlashda texnologiya jarayoni asos qilib olindi. Aslini olganda, pedagogik adabiyotlarda bu tushunchaga ko‘plab ta‘riflar berilgan. Shuningdek, pedagogik adabiyotlarda "Texnologiya" atamasining turli ko‘rinishlarini uchratish mumkin;



chunonchi, "O'qitish texnologiyasi", "Ta'limli texnologiyasi", "Ma'lumot texnologiyasi", "O'qitish jarayoni texnologiyasi" va hokazo.

"O'qitish texnologiyasi" pedagogik texnologiyaga yaqin tushuncha bo'lsa-da, aynan o'xshash ma'noni anglatmaydi, chunki u ma'lum predmet, mavzu va savollar doirasidagi aniq o'quv materialining o'zlashtirish yo'lini muayyan texnologiya yordamida amalga oshirilishini ifoda etadi. Shu jihatga ko'ra, u ko'proq xususiy metodikaga yaqin qatorda turadi.

"Pedagogik texnologiya" tushunchasi esa ma'lumot texnologiyasining joriy etish taktikasini ifodalaydi va "O'qituvchi – pedagogik jarayon – tahsil oluvchi" funksional majmui qonuniyatlariga tegishli bilimlar asosiga quriladi.

Hozirgi kunda pedagoglarning aksariyati metodika fanini ko'p hollarda texnologiyadan ajrata olmayapti. Shu bois, ushbu yondashuvga aniqlik kiritish talab etiladi. Usul o'quv jarayonini tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar majmuidan iborat bo'lsa, pedagogik texnologiya o'qituvchining kasbiy faoliyatini yangilovchi va ta'limda yakuniy natijani kafolatlovchi tadbirlar majmui, yig'indisi hisoblanadi.

Uzoq yillar davomida pedagogik texnologiya olimlar orasida o'quv jarayonini texnik vositalar yordamida amalga oshirish sifatida qarab kelindi. 70-yillarga kelib pedagogik adabiyotlarda bu tushunchaning mohiyati yangicha talqin etila boshlandi. Yuqorida qayd etilganidek, pedagogik texnologiya nazariyasi o'tgan asrning ikkinchi yarmidan boshlab asoslanib kelinayotgan bo'lsa-da, aynan "Pedagogik texnologiya" tushunchasiga nisbatan turli yondashuvlar mavjud.

Oxirgi yillarda respublikamizda pedagogik texnologiyani o'rganish yo'lida ancha ishlar amalga oshirildi. Lekin pedagogik texnologiyaning hududga mos variantini yaratishda ba'zi kamchiliklar mavjud. Bu kamchiliklar pedagogik texnologiyaning mazmun va mohiyatini to'g'ri tushunishga halaqit bermoqda.

Rivojlangan mamlakatlarda bu masalalarni yechish uchun maxsus tashkilotlar barpo etilgan. Chunonchi, AQShda, Ta'lim Kommunikatsiyasi Assotsiatsiyasi; Angliyada, Pedagogik ta'lim Milliy kengashi; Yaponiyada 4 nomli ilmiy jamoalar faoliyat olib bormoqda.



Respublikamizning ta'lim muassasalari faoliyati jarayoniga yangi pedagogik texnologiyani olib kirishga qaratilgan harakatlar, yurtimiz mustaqillikka erishganidan keyin boshlandi.

Rivojlangan mamlakatlarda ta'lim texnologiyasi borasida ancha bilimlar to'plangan bo'lib, ayni vaqtda ulardan samarali foydalanib kelinmoqda. Respublikamizda bu yo'nalishda muayyan tajriba to'plangan bo'lishiga qaramay, har bir hududning pedagogik sharoitidan hamda o'qituvchi va pedagoglarning intellektual salohiyatidan kelib chiqib, milliy pedagogik texnologiya modeli hali yaratilmagan edi. Shu kungacha pedagogik texnologiyaga turli ta'riflar berilib kelindi.

Pedagogik texnologiyani o'quv jarayoniga olib kirish zarurligini har tomonlama ilmiy asoslab bergan rus olimi V.P. Bospalkoning fikricha, "PT – bu o'qituvchi mahoratiga bog'liq bo'lmagan holda pedagogik muvafaqqiyatni kafolatlay oladigan o'quvchi shaxsini shakllantirish jarayoni loyihasidir".

Rus olimlaridan V.M. Monaxov: "PT – avvaldan rejalashtirilgan natijalarga olib boruvchi va bajarilishi shart bo'lgan tartibli amallar tizimidir", - degan qisqacha ta'rifni bera turib, uning asosiy xususiyatlariga e'tiborni qaratadi.

"PT – o'quv jarayonini texnologiyalashtirib, uning qayta tiklanuvchanligini hamda pedagogik jarayon turg'unligini oshirib, bu jarayon ijrochisining subyektiv xususiyatlaridan uni ozod qiladi", - deydi.

M.V.Klarin fikricha, PT – o'quv jarayoniga texnologik yondashgan holda, oldindan belgilab olingan maqsad ko'rsatkichlaridan kelib chiqib, o'quv jarayonini loyihalashdir.

I.Y. Lernerning fikriga ko'ra, PT – o'quvchilar harakatlarida aks etgan o'qitish natijalari orqali ishonchli anglab olinadigan aniqlanadigan maqsadni ifodalaydi.

V.P. Bospalkoning o'zbekistonlik shogirdlaridan Nurali Saydahmedov va Abdurahmon Ochilovlarning fikricha, PT – bu o'qituvchi (tarbiyachi)ning o'qitish (tarbiya) vositalari yordamida o'quvchi (talaba)larga muayyan sharoitda ta'sir ko'rsatishi va bu faoliyat mahsuli sifatida ulardan oldindan belgilangan shaxs sifatlarini intensiv shakllantirish jarayonidir.

O'.Tolipovning fikricha, Pedagogik texnologiya – vaqt taqsimotiga muvofiq dasturlanib, ilmiy jihatdan asoslangan hamda kutilgan natijaga

erishishni ta'minlovchi pedagogik jarayonning barcha bosqich va qismlarining vazifalari aniq belgilangan tizim.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan shakllantirilgan "O'qitish metodlari va pedagogik texnologiyalarni takomillashtirish" ijodiy guruhning ta'rifi bo'yicha, Pedagogik texnologiya – ta'lim oluvchi shaxsga yo'naltirilgan, demokratik hamda takrorlanuvchan o'qish natijalarini kafolatlaydigan ta'lim jarayonini loyihalash, amalga oshirish va baholashning tizimiy metodidir".

Bu ta'riflarni uzoq xorijda berilgan ta'riflar bilan solishtirib ko'rish uchun yapon pedagog olimi T.Sakomoto bergan ta'rifni keltiramiz. "PT, - deydi Sakomoto, - bu majmuli fikr yuritish usulini pedagogikaga singdirish, boshqacha qilib aytganda, pedagogik jarayonni muayyan bir majmuga keltirishdir".

Birlashgan millatlar tashkilotining nufuzli idoralaridan YUNESKONing ta'rifi bo'yicha, "PT – bu bilim berish va uni egallashda texnika va inson resurslarini o'zaro uzviy bog'liq holda ko'rib, butun ta'lim jarayonini loyihalashda va amalda qo'llashda majmuy yondashuv tamoyilidan foydalanishdir". AQSH va Germaniya olimlarining pedagogik texnologiyaga bergan ta'rifi YUNESKO bergan ta'rifga yaqin keladi.

Keltirilgan ta'riflarni ilmiy – falsafiy nuqtayi nazardan tahlil qiladigan bo'lsak, uzoq xorijda berilgan ta'riflar bilan rus olimlarining bergan ta'riflari bir – biriga yaqin kelsalar-da, farqi ham anchaligini ko'ramiz. Jumladan, Sakomoto, YUNESKO va boshqa uzoq xorijiy mamlakatlarda berilgan ta'riflarda majmuaviy yondashuv tamoyiliga alohida urg'u berilgan. Russ olimlarining PTga bergan ta'riflarida majmu yondashuv eslatib o'tilmaydi ham. Bunga izohning xojati bo'lmasa kerak. Haqiqatda esa, obyektiv borliqqa majmuaviy yondashuv tamoyilini yaxshi bilgan kishiga, Sakomoto aytganidek, "PT – o'quv jarayonini muayyan bir majmuga keltirishdir", degan tushuncha kifoya qiladi. Bu tushuncha orqali pedagogik texnologiyaning boshqa hamma xususiyatlarini, ya'ni maqsadga yo'naltirilganligini, bir necha o'zaro uzviy bog'liq bo'lgan qismlardan tashkil topganligini va boshqalarni anglab olsa bo'ladi. Chunki bu xususiyatlarning hammasi, majmualar nazariyasiga binoan, majmua deb nom olgan narsa va hodisalarning ajralmas sifatlaridir.

Pedagogik texnologiyaning yuqorida qayd etilgan xususiyatlaridan va majmualar nazariyasining qonuniyatlaridan kelib chiqib, unga quyidagi kengaytirilgan ta'rifni beramiz.

Professor B.Ziyomuxammadovning fikricha, PT – bu jamiyat ehtiyojidan kelib chiquvchi oldindan belgilangan kishi ijtimoiy sifatlarini samarali shakllantiradigan va aniq maqsadga yo'naltirilgan o'quv jarayonini majmua sifatida ko'rib, uni tashkil qiluvchi qismlari bo'lgan o'qituvchi (pedagog)ning o'qitish vositalari yordamida o'quvchi (talaba)larga ma'lum bir sharoitda muayyan ketma-ketlikda va ma'lum bir pedagogik usullardan foydalanib, ko'rsatgan ta'sirini nazoratda tutuvchi va ta'lim natijasini baholab beruvchi texnologiyalashgan ta'limiy tadbirdir.

Bizning fikrimizcha, Pedagogik texnologiya – bu muayyan loyiha asosida tashkil etiladigan, aniq maqsadga yo'naltirilgan o'quv jarayonini majmua sifatida qarab, ushbu maqsadning natijalarini kafolatlovchi ta'lim jarayoniga texnologik yondashadigan ta'limiy tadbirdir.

Pedagogik texnologiya tushunchasini oydinlashtirishga qaratilgan ta'riflarning xilma-xilligi, bir tomondan, rivojlangan mamlakatlarda bu mavzuning u yoki bu darajada o'rganilayotganini ko'rsatsa, ikkinchi tomondan, pedagogik texnologiyani pedagogik amaliyotga joriy etishga bo'lgan urinishlarning ma'lum natijasini ifodalaydi.

##### **5. "Matematika o'quv jarayonini texnologiyalashtirishning zarurligi va pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rif" mavzusining loyihasi**

Bir juft soatlik o'quv mashg'ulotining loyihasini tuzish uchun, avval, umumiy jadvallardan foydalanib, bu mashg'ulotning **xususiy jadvallarini** ishlab chiqish, buning uchun: **birinchi navbatda**, birinchi o'rta modul ichidan 6 ta kichik modullarni ajratish, so'ngra ularning maqsadlari va ularga ajratilgan vaqt hamda talabalar bajarishi shart bo'lgan amallarni belgilash lozim (**5.1.-jadval**)

**Izoh:** Muayyan o'quv predmeti birinchi o'quv mashg'ulotining, ichidagi materiallardan kelib chiqib, uni 6 ta kichik modullarga ajratish kerak, boshqa mavzu yoki boshqa o'quv predmetining bir juft soatlik o'quv mashg'ulotlari ichidagi kichik modullar bundan ko'p yoki kam bo'lishi mumkin.

**Ikkinchi navbatda**, shu o'рта modul ichidagi kichik modullar tarkibidagi tayanch tushunchalarni aniqlab, ular asosida nazorat savollarini tuzish va ularni baholash turi va mezonlarini belgilash kerak (5.2-jadval).

**Uchinchi navbatda**, shu o'рта modul tarkibidagi har bir kichik modullarda qo'llanilgan o'quv mashg'ulotining tiplari hamda pedagogik uslublar tanlanib joylari belgilanadi (5.3.-jadval).

**To'rtinchi navbatda**, shu o'рта moduldagi har bir kichik modullarda qo'llaniladigan axborot-kommunikatsion texnologiya va didaktik materiallarning qo'llanish turi va joylari ko'rsatiladi (5.4-jadval).

### 5.1-jadval

Birinci o'рта modul tarkibidagi kichik modullar, ularning oldiga qo'yilgan maqsadlar va ularga ajratilgan vaqt

T/r	Kichik modullarning oldiga qo'yilgan maqsadlar	Vaqt	Bajariladigan ish xarakatlar
1	Talabalar bilan tanishish va ularni fan bilimlarini o'rganish jarayonida amal qilishlari lozim bo'lgan qoidalar bilan tanishtirib, konspekt daftarini birinchi betiga yozdirish	15 daqiqa	Tushuntirish va kerakli joylarini yozish
2.	“Matematika o'qitish metodikasi” ta'lim yo'nalishining ochilishi ta'lim jarayonini texnologiya-lashtirishdagi innovatsiya ekanligini biladi, matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv jarayonini loyihalashda pedagogik texnologiyaning o'ri va ahamiyatini talabalar tushunadi, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011 yil 20 maydagi «Oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora tadbirlari to'g'risida»gi PK-1533-sonli qarorining mohiyatini anglaydi, pedagogik texnologiya ta'lim-tarbiya	10 daqiqa	Bilish, tushuntirish, anglash va savollarga javob berish



	tizimining zaruriy qismi ekanligini, uning vositasi orqali ta'lim sohasida tub burilishni analga oshirishni his etadi		
3	Talaba jahondagi didaktik tizimlardagi asosiy g'oyalari va ularning o'quv jarayoni loyihalarini tuzishdagi o'rni biladi, Y.A.Komenskiy, I.G.Pestalotsiy, Robert Ouen va I.F.Gerberd didaktik tizimlardagi asosiy g'oyalari bilan talabalar tanishtirilib, ularning o'quv jarayoni loyihalarini tuzishdagi o'rni tushunadi, shuningdek, yuqoridagilardan shu xulosaga kelib, ularning g'oyalari qaysidir ma'noda pedagogik texnologiya milliy modelini yaratilishiga asos bo'lganligini anglatadi	15 daqiqa	Qisqacha ma'lumot berish, o'zlashtirish va savollarga javob berish
4	Talaba "Yangi didaktika"ning asosiy g'oyalari biladi va ta'lim-tarbiya jarayonini texnologiyalashtirish zarurligining shart-sharoitlarini tushunadi, pedagogik texnologiyaning tarkibiy qismi bo'lgan "Matematika o'quv jarayonini loyihalash" faniga yuklatilgan vazifalarni anglatadi. Shuningdek, ular AQSH olimi Djon Dyui didaktik sistema va boshqa olimlarning taklif etgan "Yangi didaktika" g'oyalari tahlil qila oladi, ta'lim-tarbiya jarayonini texnologiyalashtirishning tarixiy zaruriyat ekanligini isbotlab bera oladi va uning o'qitish jarayonini loyihalashdagi o'rni tasavvur eta oladi. Shuning uchun ham "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi o'quv rejasiga "Matematika o'quv jarayonini loyihalash" o'quv predmetining kiritilishini his etadi	15 daqiqa	Tushuntirish, qo'llash va savollarga javob berish

5	<p>Talaba pedagogik texnologiyaga shu kungacha berilgan ta'riflar asosida tuzilgan ilmiy asoslangan ta'rifini biladi va ularda matematika o'quv jarayonini loyihalash fani o'quv jarayonini loyihalash asos ekanligi tushunadi, shuningdek, ta'lim jarayonini jadallashtirish va samaradorligini oshirish hamda o'quv jarayonini faqat a'lo yoki yaxshi darajada bo'lishligini kafolatlash barobarida uni pedagogning mahoratidan ozod qilish vazifasi "Matematika o'quv jarayonini loyihalash" o'quv faniga yuklatilganligini talabalar angelaydi va pedagogik texnologiya ta'riflarini tahlil qilib, ular asosida o'quv jarayonini loyihalash "Matematika o'quv jarayonini loyihalash" o'quv faniga metodologik asos ekanligini talabalar tasavvur eta oladi.</p>	15 daqiqa	Tushuntirish, tahlil qilish va savollarga javob berish
6	<p>O'quv mashg'ulotini xulosalab, talabalardan tushgan savollarga javob berib, og'zaki savol-javob orqali talabalar bilimlarni egallaganlik darajasini aniqlash va uyga vazifasi beriladi</p>	10 daqiqa	Savollarga javob berish.

## 5.2-jadval

Birinchi o'rta modul tarkibidagi kichik modullar ichidagi tayanch tushunchalar va ular asosida tuzilgan nazorat savollari

T/r	Kichik modullardagi tayanch tushunchalar	Nazorat savollari
1	Tartib. Har qanday ishni muvaffaqiyatli bo'lishning garovi, uy vazifasini shu kunning o'zida bajarish, yaxshi xotira, bu daftarga yozilgan so'z	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ish muvaffaqiyatli bo'lishi uchun nima qilmoq kerak?</li> <li>2. Uy vazifasini qaysi vaqtda bajargan yaxshi?</li> <li>3. Eng yaxshi xotira nima?</li> <li>4. Insonlarning yangi bilimlarini o'rganishga xohishlarining asosiy sabablari?</li> <li>5. Axborotlarni o'zlashtirish jarayonida qanday bilish bosqichlari ishtirok etadi?</li> </ol>
2.	Yangilangan klassifikator, ta'limni modernizatsiya qilish, ta'lim yo'nalishi, "Matematika o'qitish metodikasi", o'qitishning metodik tomonini kuchaytirish, "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash"	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ta'limni qanday modernizatsiya qilish mumkin?</li> <li>2. Ta'lim yo'nalishini qanday tushunasiz?</li> <li>3. Ushbu ta'lim yo'nalishida faqat metodikaga katta e'tibor beriladimi?</li> <li>4. O'quv mashg'ulotlarni loyihalash deganda nimani tushunasiz?</li> <li>5. O'qitish jarayonini loyihalash bilan o'quv mashg'ulotlarni loyihalashning farqi bormi?</li> </ol>
3	Jahondagi didaktik tizimlar, tarbiyaning tabiatga uyg'un bo'lishi, hamma umum ta'lim olishi, didaktik prinsiplar, maktabga qabul qilish vaqti, mehnat odamni tarbiyalash va o'stirishning eng muhim vositasi, elementar ta'lim nazariyasi, ijtimoiy muhitning tarbiyadagi o'rni, odam o'z xarakterini hech qachon o'zi yaratgani emas, tarbiyalovchi ta'lim, qiziqirishning xilma-xilligi, ta'lim bosqichlari, kattalar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jahondagi qanday didaktik tizimlarni bilasiz?</li> <li>2. Tarbiyaning tabiatga uyg'un bo'lishi" deganda nimani tushunasiz?</li> <li>3. Didaktik prinsiplar nimaga asoslanadi?</li> <li>4. "Mehnat odamni tarbiyalash va o'stirishning eng muhim vositasi" deb kim aytgan?</li> <li>5. Elementar ta'lim nazariyasi nima?</li> <li>6. Ijtimoiy muhitning tarbiyadagi o'rni kim ko'rsatib bergan?</li> <li>7. Kattalar obro'yiga so'zsiz bo'ysunish qanday pedagogik usul?</li> <li>8. Yangi didaktikaning g'oyalari</li> </ol>

	obro'yiga so'zsiz bo'ysunish, yangi didaktika.	nimadan iborat? 9. Pedagogik texnologiya milliy modelini yaratilishda didaktik tizimlarning o'rni bormi?
4	Ta'lim-tarbiya jarayonini texnologiyalashtirish, "Matematika o'quv jarayonini loyihalash" faniga yuklatilgan vazifalar, yangi didaktik tizim. Talabalarning shaxsiy faolligi, hayotiy ehtiyojlar, to'liq fikr yuritish jarayoni, qiyinchilikni sezish, muammoni, uni yechishni aniqlash, muammo yechimini taftish qilish, axborotlarni ko'payishi.	1. Ta'lim-tarbiya jarayonini texnologiyalashtirish deganda nimani tushunasiz? 2. Talabalarning shaxsiy faolligi deganda nimani tushunasiz? 3. Hayotiy ehtiyoj qayerdan paydo bo'ladi? 4. "Yangi didaktik tizim" nima bu? 5. To'liq fikr yuritish jarayoni nima? 6. Qiyinchilikni sezish orqali muammoni aniqlash va uni yechish jarayoni qanday kechadi? 7. Pedagogik texnologiyaning kashf qilinishi zaruriyati nimada?
5	Texnologiya, Milliy pedagogik texnologiya, ta'lim-tarbiya jarayonini jadallashtirish va samaradorligini oshirish, mashg'ulotning sifatini pedagogning mahoratidan ozod qilish, o'quv jarayonining yaxshi o'tishini kafolatlash, talabalarni mustaqil fikrlashga o'rgatish.	1. Ta'lim jarayonini qanday qilib jadallashtirish mumkin? 2. O'quv jarayoni sifatini qanday qilib pedagogning mahoratidan ozod qilsa bo'ladi? 3. Qaysi yo'l bilan talabalarni mustaqil fikrlashga o'rgatish mumkin? 4. Milliy pedagogik texnologiya mohiyatini aytib bering. 5. Ta'limga texnologik yondashuvda o'qituvchining asosiy funksiyasi nima?
6	Talabalarni faollashtiruvchi pedagogik usullar	Uyda, mustaqil ravishda, interaktiv usullardan bir nechtasini yozib keling

**Izob.** Baholash turlari: bizning misolda baholashning turi "Test" deb olinganligi munosabati bilan, yuqoridagi nazorat savollari asosida test tuziladi.



### 5.3-jadval

Birinci o'rtta modul tarkibidagi kichik modullarda qo'llaniladigan o'quv mashg'uloti tipi va pedagogik uslub va usullar

T/r	Qabul qilingan o'quv mashg'ulotining tipi	Qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullar
1	Kirish o'quv mashg'uloti, moshg'ulot-ma'ruza	"Tanishuv", "Dastlabki terminlar", "Yo'naltiruvchi ma'ruza", "Muammoli bayon", "Ko'rgazmali"
2	Yangi bilimlarni egallash	"Bumerang (savollar almashuvi)", "Muallifga savollar (mazmunini oydinlashtirish)", "Muloqot"
3	Yangi bilimlarni egallash	"Aytib berish", "Muloqot", "Hamkorlikda baholash (sharik fikri)"
4	Yangi bilimlarni egallash	"Aytib berish", "Blits so'rov", "Muloqot"
5	Qaytarish va mustahkamlash	"Muloqot", "Frontal so'rov", "Kutilajak natija"

### 5.4-jadval

Birinci o'rtta modul tarkibidagi kichik modullarda qo'llaniladigan axborot texnologiyasi va didaktik materiallar

T/r	Axborot texnologiyalari	Didaktik materiallar
1	Yozuv doskasi	Qoidalar ifodalangan taqdimot
2	Kompyuter, multimedia, yozuv doskasi	O'quv va ko'rgazmali materiallar, slaydalarning nusxalari
3	Kompyuter, yozuv doskasi	Jadval
5	Kompyuter ta'lim uslubiyotining izchilligini ta'minlash	Pedagogik texnologiyaga oid mashg'ulotliklar, loyihalangan o'quv va ilmiy-uslubiy qo'llanmalar, o'quv-uslubiy majmua va ko'rsatmali qurollar hamda o'quv mashg'ulotlarining loyihalari, test
-	-	5 daqiqalik test

**Uchinchi vazifa**, Birinci o'rtta modul, ya'ni bir juft soatlik o'quv mashg'ulotining ssenariysini bilish bo'ladi. Unda barcha kichik modullar, ularda beriladigan bilimlar tizimi, ularni talabalarga yetkazishda qo'llaniladigan o'quv mashg'uloti tili hamda pedagogik

uslublar, axborot texnologiyasi va didaktik materiallar o'z ifodasini topadi. Oxirida mashg'ulot ssenariysi keltiriladi.

**Izoh.** Mavzuning mazmuni yuqorida berilgan. Nazariy mashg'ulot loyihasining ssenariysini yozish laboratoriya topshirig'i shaklida beriladi.

**4.2-mavzu. "Jahondagi didaktik tizimlarning asosiylarini qisqacha ta'lim jarayonini texnologiyalashtirishning zarurligi hamda pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifi" mavzusidagi amaliy mashg'ulotning loyihasi**

Amaliy mashg'ulot, nazariy mashg'ulotga nisbatan, talabalarning mustaqil fikr yuritib, aytib va ko'rsatib berish yo'li bilan amalga oshganligi uchun va pedagog, talabalar faoliyatini boshqarib turishi munosabati bilan, bu jarayonni loyihalashda faqat o'quv mashg'ulotini modullarga ajratib, ularning maqsadlarini, ularga ajratilgan vaqt va qo'llaniladigan o'quv mashg'uloti tipi va pedagogik usullarini hamda nazorat savollarini ifoda etuvchi jadvallarni tuzish bilan kifoyalanildi.

**Yer yuzidagi didaktik sistemalar va pedagogik texnologiyaning yaratilish shart-sharoitlari va ularning matematik fanlar o'qitish jarayonini loyihalashdagi o'rni**

**2.1-jadval**

Ikkinchi o'rta modul amaliy mashg'ulot tarkibidagi kichik modullarning maqsadlari va ularga ajratilgan vaqt

T/r	Kichik modullar va ularning oldiga qo'yilgan maqsadlar	Vaqt
1.	Avvalgi nazariy mashg'ulotda egallangan bilimlarni savol-javob orqali eslanadi va amaliy mashg'ulot davomida yechiladigan savollarni yozdirish orqali talabalarni bu bilimlar bilan tanishtiriladi	10 daqiqa
2.	"Matematika o'quv jarayonini loyihalash" fanining maqsadi va predmeti va matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv jarayonini loyihalashda pedagogik texnologiyaning o'rni va ahamiyatini talabalar biladi, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011-yil 20-maydagi «Oliy ta'lim	10 daqiqa

	muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida»gi PK-1533-sonli qarori asosida "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishining ochilishi va uning ta'limiy tomoni bilan birgalikda metodik tomonining kuchaytirilganligini tasavvur etadi	
3.	Talabalarning uy vazifalarini tekshirish orqali, ularni mavzudagi bilimlarni egallab olganlik darajasi aniqlanadi va ularning birlamchi reytinglari qo'yib chiqiladi	15 daqiqa
4.	Talaba Yevropa "Uyg'onish davri"dagi pedagogik olimlarning pedagogika nazariyasi va amaliyotiga qo'shgan hissalarini biladi, talabalarning o'zlariga birma-bir aytirib, nazariy mashg'ulotda egallagan va uy vazifasini bajarishda mustahkamlangan bilimlarini ularning ko'nikmalariga aylantiriladi	15 daqiqa
5.	Ta'lim jarayonini jadallashtirish va samaradorligini oshirish muammosiga ta'sir etgan omillar borasidagi bilimlar talaba ko'nikmalariga aylantiriladi	10 daqiqa
6.	Talabalar nazariy mashg'ulot davomida egallagan, ta'lim jarayonini jadallashtirish va samaradorligini oshirishda matematika o'qitish jarayonini loyihalashdagi o'zni to'g'risidagi bilimlari ko'nikmalarga aylantiriladi	10 daqiqa
7.	Amaliy mashg'ulotni yakunlash va talabalar yo'l qo'ygan xatolarini to'g'rilab, ularning shu mashg'ulot yakuni yuzasidan reytinglari chiqariladi	10 daqiqa

## 2.2.-jadval

Ikkinchi o'rta modul tarkibidagi kichik modullarda qabul qilingan o'quv mashg'ulotining tipi hamda qo'llaniladigan pedagogik usullar

m/m t/r	O'quv mashg'ulotining turi va tipi	Qo'llaniladigan pedagogik usullar
1.	Egallangan bilimlar bilan birlamchi tanishish	"Kichik guruhlar", "Savol-javob", "Aytib berish"
2.	Tekshiruv	"Tushunchalar tahlili"
3.	Egallangan bilimlarni amaliyotda qo'llash	"Zakovatli zukko", "Bumerang"
4.	Egallangan bilimlarni amaliyotda qo'llash	"O'ylang/Juflikka bo'lining/Fikrlarni almashing"
5.	Egallangan bilimlarni amaliyotda qo'llash	"Hamkorlikda izlanish", "Bumerang"

	Ko'nikmalar hosil qilish	
6.	Tekshiruv	"Tushunchalar tahlili", "Hamkorlikda baholash"

### 2.3-jadval

#### Ikkinchi o'rta modul tarkibidagi kichik modullar va ularda qo'llaniladigan savollar

T/r	Nazorat savollari
1.	Avvalgi nazariy o'quv mashg'ulotida qaysi mavzuni o'tgan edik? Bu mavzuda qanday savollar ishlab chiqildi?
2.	"Matematika o'quv jarayonini loyihalash" fanini kiritishdan maqsad nima?
3.	Yevropa "Uyg'onish davri"dagi pedagogik olimlardan qaysilarini bilasiz? Ular pedagogika nazariya va amaliyotiga qanday hissa qo'shgan?
4.	XX asrga kelib ta'lim jarayonini jadallashtirish va samaradorligini oshirishga qanday omillar ta'sir etgan?
5.	Ta'lim jarayonini jadallashtirishda pedagogik texnologiya qanday vazifani bajaradi?
6.	Ta'lim texnologiyalarini qo'llash natijasida erishiladigan natijalardan interfaollik g'oyasi aks ettirilganlarni aytib bering.
7.	Ta'limga texnologik yondashuvda o'qituvchining asosiy funksiyasi nima?
8.	Qaysi didaktik tizim aql yuritish to'liq jarayonining yetakchi halqasi muammoni paydo bo'lishga qaratilgan?
9.	Nima sababdan "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"da ta'limga pedagogik texnologiyani joriy qilishga muhim ahamiyat qaratilgan?

# **BESHINCHI KATTA MODUL**

## **INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA VA UNING TARKIBIY QISMI BO'LGAN MATEMATIKA O'QUV JARAYONINI LOYIHALASHNING METODOLOGIK ASOSLARI**

**5.1.-MAVZU: Atruf olam elementlarini o'zaro uzviy bog'liq holdagi sistema sifatida idrok qilish va umum sistemalar nazariyasi hamda matematika ta'lim-tarbiya jarayonini sistema sifatida ko'rish**

### **1. Kvant nazariyasi va sinergetika, uning matematika ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyati**

XX asr o'rtalarigacha olimlar Nyutonning mexanik dunyoqarashiga lol bo'lib, fizikaning mexanika qonunlaridan kelib chiqqan holda o'z nazariya va ta'limotlarini yaratdilar. Bu g'oyaga binoan butun dunyo va uning unsurlari yaxshi sozlangan mashina kabidir. Ularni o'rganish uchun har birini qism-qismlarga bo'lib o'rganish lozim deyilgan. Insoniyat tafakkuri taraqqiyotining ma'lum bir bosqichida, shunday qilish to'g'ri bo'lgan bo'lishi kerak. Bu g'oyani nafaqat fizik, kimyogar hamda biologlar, balki jamiyatshunos olimlar ham o'z faoliyatlariga metodologik asos qilib olgan edilar.

“Olamga mexanik qarashni shakllantirib, bizning tafakkurimiz bilan hissiyotimiz, ruhimiz bilan tanamiz, o'zimiz bilan jamiyat va jamiyat bilan butun tabiat orasiga pona urib, ularni bir-biridan ajralib qolishiga fiziklar sababchi”, – deydi amerikalik fizik olim Devid Pid.

Nyutonning konsepsiyasi bo'yicha, butun borliq mayda qismlardan tashkil topgan bo'lib, o'zaro bog'liqdir. Dunyoda sodir bo'ladigan barcha narsa va voqe'larni oldindan anglab, ularni bilib, maqsadga mos ravishda o'zgartirsa bo'ladi, deb o'ylagan Nyuton. Dastavval sayyoralar harakatini ilmiy asosda ko'rsatib berishni maqsad qilib qo'ygan bu g'oya, insoniyatning ikki yuz yillik hayotiga juda katta ta'sir etib, jamiyat va odamlarni tabiatdan tashqariga chiqarib qo'ydi. Inson tabiatga chetdan turib qaraydigan bo'lib, uning hukmdoriga aylanib qoldi. Bu pozitsiyada, mexanik dunyoga chetdan qaragan holda yondashib, uni o'zimizga bo'ysundirmoqchi bo'ldik. Natijada, tirik koinotning ajralmas a'zosi bo'la turib, o'zimizni undan ajratdik.



Insoniyatni tabiatdan, inson ruhini tanasidan, aql-shuurini hissiyotidan begona qilib, ajratib tashlandi.

Endilikda kvant nazariyasi yaratilib, butun olam nur (kvant) to'liqlinining maydoni sifatida idrok etilgan bir paytda, olamni yaxlit bir jonli mavjudot deb tan olinmoqda. Undagi barcha unsurlar olam deb atalmish tirik vujudning a'zolari ekani isbotlangan. Bu g'oyaga, asosan, inson, olam degan tirik mavjudotning nutfa urug'i, kichraytirilgan nusxasi sifatida talqin qilinadi.

Dunyoning yetakchi olimlari: **“Tafakkurimizda sodir bo'lgan, keyinchalik hayot tarzimizga (ma'naviyatimizga) aylanib ketgan bo'linish va qarama-qarshilik davri tugadi”** demoqdalar. Kvant nazariyasi shakllanishi bilan, klassik fizikaning mexanik nazariyasi barxam topti va bizga odat bo'lib qolgan dunyoqarash o'zgara boshladi. Kimda - kim o'zidagi mexanik dunyoqarashni o'zgartirmagan bo'lsa, o'zgartirsin. Nyuton fizikasining mexanik qarashi asosida fikr yuritgan odam XIX asr yoki XX asr boshlarida yashayotgandek bo'ladi. Afsuski, bizda bundaylar ko'pchilikni tashkil etib turibdi, chunki bu g'oya o'ta jo'n bo'lib, odamlar ruhiga singib ketgan. Albatta, dunyoqarashni o'zgartirish ishi oson kechmaydi. Oson bo'lmasa-da, shu yo'nalishda harakat qilishimiz lozim. Aks holda, jahon hamjamiyati taraqqiyotidan orqada qolib, bir joyda depsinib turaveramiz.

Kvant nazariyasi dunyoqarashimizga yaxlitlik g'oyasini olib kirdi. Aslida bu nazariya Qur'onda, Farobiy, Beruniy, Ibn Sino asarlarida kashf etilgan. Endi, biz o'zimizni Koinotdan, ruhimizni tanamizdan, aqlimizni hissiyotimizdan ajralgan holda idrok qilmasdan, insonni Koinot ichida, uning ajralmas bir a'zosi sifatida ko'rishimiz kerak. “Inson koinotning bir bo'lagi ekan, agar biz inson faoliyatining maqsadini bilmoqchi bo'lsak, avvalo, butun Koinotning maqsadini bilib olishimiz zarur bo'ladi” [22]. Boshqacha aytsak, barmoqlar – qo'lga, qo'l esa gavdaga, gavda boshga xizmat qilganidek, inson jamiyat taraqqiyotiga xizmat qilishi zarur.

Endi biz tabiat ichida turib, uni mutlaqo boshqacha idrok qila olamiz. Klassik fizika asoslari ham o'zgara boshladi. Endi materiya qotib qolgan bir narsa sifatida talqin qilinmay, u kvant maydonining harakat jarayonidagi bir modeli sifatida his etilmoqda. Dunyoga kvant nazariyasi asosida qarash materiyani aqldan ajralmagan holda, balki ularga bir butunning ikki holati sifatida yondashishni talab qilmoqda.

Avvalgi dunyoqarashimiz noto'g'ri ekanligi aniqlanib bo'ldi. Ammo bu degan so'z, u yolg'on ekan degani emas. Bu faqat obyektiv borliqqa yondashishimiz boshqacharoq, to'liq bo'lmagan deganidir.

Kvant nazariyasi dunyoda hozirgacha bo'lgan dunyoqarashlarning eng to'g'risi, desak, xato qilmagan bo'lamiz. U subatom zarralari va biologik majmulardan tortib, galaktika va sayyoralar harakatini to'g'ri, ya'ni ilmiy asosda tushuntirib bermoqda.

Bu nazariyani Demokrit, Arastu, Farobiydan so'ng Maks Plank bilan Albert Eynshteynlar "Qora o'ra" sirini o'rganish jarayonida yaratdilar. Bu shu kungacha shakllangan dunyoqarashning butunlay o'zgarib ketishiga olib keldi. Shu yo'l orqali "Kvant nazariyasi" va uning tarkibiy qismi sifatida "Kvant mexanikasi" yaratildi.

Kvantli fikr yuritish, olamni, shu mahalgacha mavjud bo'lgan ilmlar kashf qilgan bilimlardan yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Kvantli fikr yuritish, nur tezligidan tashqarida ham real borliqni ifoda etuvchi o'lcham bor ekanini aniqladi. Olimlar butun dunyoga kvant manzarasidan qarashganda, makon va zamon moddiy olam ichida mavjudligini va butun olamni qamrab olgan kvant kuchini aniqladilar. Kvant kuchi hamma yoqda, barcha narsalarda mavjud bo'lib u o'z quvvatini to'liq namoyon etsa, tabiatda aql bovar qilmaydigan o'zgarishlar sodir bo'lishi mumkinligi ma'lum bo'ldi. Olimlar bu quvvat butun olam bo'ylab, cheksiz tarqalib, kvant maydonini tashkil qilishligini topdilar.

**Devid Bomm va boshqalar, kvant to'liqini butun borliqning asosiy manbai ekanini isbotladilar.**

Kvantli fikr yuritishning eng iste'dodli vakillaridan Devid Bomm, butun borliq, shu junladan, energiya va vaqt ham Koinot ichida mavjud yashirin tartibning hosilasi, shu tufayli barcha narsalar tartib ichidagi tartib orqali boshqariladi, deydi. Olam ichida yashiringan tartib butun borliqni boshqarib turar ekan.

Kvantli fikr yuritish, olamni, shu mahalgacha mavjud bo'lgan ilmlar kashf qilgan bilimlardan yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

Butun olam va undagi narsalar tartib ichidagi tartib orqali boshqarilish g'oyasidan kelib chiqib, ilm-fanda "Sinergetika" oqimi paydo bo'ldi.

Sinergetika, dastavval, fizika-matematikaning nazariyasi sifatida XX asming 60 - yillarida vujudga keldi. Bunga asos solgan belgiyalik olim I. Prigojin, matematikadagi dissriptiv (lot. "Dissipatsiya" – yeyish) sistemani

kashf qildi. U ochiq sistema hisoblanib, o'zini qurshab turgan muhit bilan energiya va zarralar almashuvi natijasida doimo o'zaro bog'liqlikda ekan.

Bu oqimga germaniyalik olim G.Xaken "Sinergetika" deb nom berdi.

Sinergetika g'oyasi taraqqiy etishi jarayonida, ochiq sistema sharoitida, uning tadrijiy rivojiga olib boruvchi o'zini o'zi tashkil qila olish xususiyatiga katta e'tibor qaratildi. Turli-tuman sistemalarning o'zini o'zi tashkil qilish jarayonida mavjud universal xususiyatlar va obyektiv qonuniyatlar aniqlandi.

Sinergetik g'oya va tamoyillarning asosiligi hamda keng miqyoslilik uning fanlararo ilmiy yo'nalish bo'lib shakllanishiga olib keldi. Bu esa, muhim falsafiy natijalarga va yangicha dunyoqarashning shakllanishiga sabab bo'ldi. Tabiiy ravishda, umumsinergetika oqimi ichida ijtimoiy sinergetika ham rivojlanib bormoqda.

## **2. A'trof-olam elementlariga sistema sifatida yondashish va umumsistemalar nazariyasi**

20-asr o'rtalariga kelib proton va elektronlarni fotonlarga, fotonlarni neyronlarga bo'linib ketishi va kvantni kashf qilinishi, dunyoning paydo bo'lishining yangi konsepsiyasini tuzishni taqozo qilar edi.

Shu mahalgacha hukm surib kelayotgan olamni mexanik tushunish bu vazifani bajara olmas edi. **Aslida, narsa va hodisalar va ularning qismlari tasnifidan, ular orasidagi aloqadorliklarni bilish hayot uchun ahamiyatliroqdir.**

Shunday sharoitda 20-yillarda avstriyalik biolog olim Lyudvig fon-Bertalanfi tomonidan narsa va hodisalarni o'rganishda "Organik" usul taklif etildi. Bu usul – biologik va ijtimoiy hayotdagi jarayonlarni o'zaro bog'liq holda, bir butunlik sifatida o'rganishni taqozo etardi. Boshida bu usul biologiyada qo'llana boshlangan. Ammo hayot bu usulning taraqqiyotning boshqa jabhalarida, jumladan, ijtimoiy hayotda ham qo'llanishiga olib keldi. **"Men aminmanki, olamdagi ko'pchilik olimlar biz kelgan natijaga kelishgan, ammo, bizlar tarqoq va bir-birimizni bilmaymiz, undan tashqari, fanlar orasidagi chegaralar hammamizning birlashishimizga imkon bermay turibdi",**[18] – deb yozgan ekan angliyalik iqtisodchi olim K.Boulding o'zining L.Fon Bertalanfiga yo'llagan xatida.

Asta-sekin dunyodagi ilm-fan vakillari, paydo bo'lishi jihatidan turli bo'lgan narsa va hodisalar rivojining umumiy qonuniyatlarini aniqlash va ularni bir tartibga keltirish zarur ekaniga tushunib yetdilar. Qator xususiy fanlarda, hodisaga sinergetika nuqtayi nazaridan sistema sifatida yondashishni, ya'ni **o'zaro funksional bog'liqlikda turgan qismlar bir butunlikni tashkil qilishligi isbotlandi.**

Umuman, sistemali yondashuvning qadimgi ilm-fan va falsafada mavjud ekanligini ham ko'rsa bo'ladi. Butun borliq qandaydir, o'zaro bog'liq bo'lgan qismlardan tashkil topganligini Platon, Farobiy, Ibn Sino va boshqa allomalar fikrlarida ham ko'rish mumkin. Mavlono Jaloliddin Rumiy ham olamning zarradan koinot qadar o'zaro vobastaligi, bir-biri bilan tortilib turishi haqida aytgan.

Sistemali yondashuvni birinchi bo'lib angliyalik iqtisodchi olimlar Adam Smit va Adam Ferguston, undan keyin Charlz Darvin ham qo'llaganini ko'rsa bo'ladi.

**Faqat XX asrning 50-yillariga kelib, o'rganilayotgan obyektga o'zaro uzviy bog'liq bo'lgan bo'laklardan tashkil topgan bir butunlik sifatida qaraydigan bo'lishdi.**

Dastavval, sistemalar nazariyasi o'z maqsadini jamiki narsa va hodisalar, ularni tashkil qiluvchi qismlarda birday ishlaydigan umumiy tamoyillarni aniqlashga qaratdi. Texnik sistemalarni modellashtirishni kibernetika o'z zimmasiga olgan bo'lsa, axborot beruvchi sistemalarni o'rganish jarayonida informatsion nazariya vujudga keldi va oxirida hammasini integratsiyalashtiruvchi **umumsistemalar nazariyasi paydo bo'ldi.**

Obyektiv borliqni cheksiz ko'p, sodda va murakkab, katta va kichik, jonli va jonsiz, tiklanuvchi va tiklanmaydigan va hokazo sifatlarga ega bo'lgan sistemalar sifatida idroq qilish shu fan taraqqiyotining mahsulidir. Narsa va hodisalarga sistema sifatida yondashish rivojlana borib, qisqa muddat ichida o'zining xususiy qonuniyatlariga, atama va tushunchalariga ega bo'la boshladi. Sistemalar nazariyasi juda ham taraqqiy etib ketgan nazariya bo'lib, o'z qonuniyatlariga, qonun-qoida va kategorial apparatiga hamda maxsus fikr yuritish uslubiga ega.

Sistemalar nazariyasiga to'liq asoslanuvchi biologiya, kimyo, oliy matematika, kibernetika, kosmologiya, kosmonavtika, robototexnika kabi ilm-fan tarmoqlari mavjud. **Sistemalar nazariyasidan dunyoni anglash usuli sifatida foydalanuvchi fanlar kundan-kunga ortib**



**bormoqda. Shu kunga kelib, muayyan fanning taraqqiy etganligi va har bir olimning yetuklik darajasi, ularning sistemalar nazariyasidan naqadar unumli foydalana olishligi bilan belgilanmoqda.**

Sistemalar nazariyasi (teoriya sistem), sistemali yondashuv (sistemniy podxod) va ularga tegishli bo'lgan tushunchalar O'zbekistonga yaqin o'tmishda kirib keldi. Bu tushunchalar O'zbekiston olimlari tomonidan o'zbekchaga turlicha talqin qilinib, ilmiy jamoatchilik orasida "Majmuali yondashuv", "Tizimli yondashuv" va "Majmuli yondashuv (bizning talqin)" degan atamalar bilan qo'llanib kelinmoqda. Ilmdagi g'oyat murakkab bu ijtimoiy voqelikni bu atamalarning hammasi ham to'g'ri ifoda etmaydi.

Majmualar nazariyasi va majmuali yondashuv degan so'z birikmalaridagi "Majmua" tushunchasi biz nazarda tutgan voqelikni mutlaqo ifoda etmaydi. Chunki, "Majmua" (e'tibor bering, "Majmu" so'zidan "a" harfi bilan farqlanadi) atamasi ruschadagi "Kompleks" degan tushunchani bildiradi. Ilm va amaliyotda bunday yondashuv ham aslida mavjud. Unda ba'zi bir xususiyat va jihatlari, masalan, rangi, shakli, tovushi, yoshi va hokazolar o'xshashligiga qarab birlashtirilgan narsa va hodisalar yig'indisiga aytiladi. Ular o'zaro zaruriy, ya'ni funksional bog'liq emaslar. Masalan, sinfdagi bolalar kompleks – majmua hisoblanadi, bolalarning bir nechitasi bo'lmasa ham mashg'ulot davom etaveradi. Sistemada unday emas, sistema bo'lganidan keyin, uning bir elementi bo'lmasa, sistema o'z faoliyatini to'xtatadi yoki o'zgartiradi.

"Tizimlar nazariyasi" va "Tizimli yondashuv" degan so'z birikmalari sistemaning klassik yoki arifmetik talqinini ifodalaydi, xolos. Holbuki, sistemalar nazariyasida "Tizim" tushunchasi tizimli yoki chiziqli sistema (lineynaya sistema) mazmunini berib, sistemaning ming turidan bir turini ifodalaydi, xolos.

Biz taklif qilgan va O'zbekistonning yetakchi muharrirlari fikr-mulohazasidan o'tib ma'qullangan atama "Majmu". **Majmu deganda, o'zaro funksional aloqadorlikda bo'lib, bir butunlikni tashkil qiluvchi qismlar birikmasi tushuniladi.**

Funksional aloqadorlikda bo'lgan deb, majmuni tashkil qiluvchi qismlarning tadrijiy rivoji natijasida ularning ichki zaruriyatidan kelib chiqqan bog'liqliklarga aytiladi. Masalan, stol o'z qismlari – oyoqlari, oyoq oralig' taxta, qopqoq taxtalari bilan funksional bog'liqlikda. Bu majmu. Bir xil rang va fasondagi stol va stullar yig'indisi - majmua. Sonlar ketma-



ketligi, ya'ni 1,2,3,4 va hokazo tizim. Yoki bolalar ketma-ketligi – katta o'g'il, o'rtancha o'g'il, kichik o'g'il, bu ham majmu, ammo tizimli majmu. E'tibor bering tizimli majmu, faqat bir tomonga yoki ikki yoqqa yo'naltirilgan bo'lishi mumkin. Vaholanki, majmular nazariyasi bo'yicha, majmu ko'p tomonli yoki doira shaklida, umuman, istagan shaklida bo'lishi mumkin.

Har qanday majmu ikki va undan ortiq qismlardan tashkil topgan bo'lib, ayni vaqtda, o'zi ham o'zidan yuqori pog'onadagi majmuga qism bo'lib kiradi. Uning qismlari ham bir pog'ona pastdagi majmular hisoblanib, ular ham, o'z navbatida, bir necha qismlardan iborat bo'ladi. Bu hodisa chekli va cheksiz davom etishi mumkin. Shu nuqtayi nazardan kelib chiqib, majmularning xususiyatlaridan biri **pog'ona (iyerarxiya)dorligidir.**

Majmuga jonli bir misol keltiradigan bo'lsak, odamning ko'zi bir butunlik – majmu. U ko'z olmasi, gavhari, kipriklar, qovoq va hokazo o'zaro funksional bog'liq bo'lgan bir necha qismlardan tashkil topgan. Ko'z olmasi yoki kiprigi (istalgan qismi), o'z navbatida majmu bo'lib, bir necha qismlardan tashkil topgan. Ko'zning o'zi ham mustaqil majmu bo'lib, o'zidan bir pog'ona yuqori turgan "Yuz" degan majmuga qism bo'lib kiradi. Yuz esa boshning qismidir va hokazo. Yoki avtomashinaning g'ildiragini olib ko'radigan bo'lsak, u bir butun narsa – majmu bo'lib, o'zaro funksional bog'liq bo'lgan bir necha – diska, pokrishka va kamera degan qismlardan, shu bilan birgalikda, o'zi mashinaning bir bo'lagi – qismidir. Ijtimoiy hodisalardan misol keltiradigan bo'lsak, "To'y" degan majmu bir butunlikni tashkil qilishi bilan birga, bir necha – to'y taraddudi, to'yning boshi, avji va oxiri degan o'zaro funksional bog'liq qismlardan iborat. Bu qismlarning har biri bir butun majmu hisoblanib, o'z navbatida, bir necha qismlardan tashkil topadi. Shu bilan birga to'yning o'zi milliy urf-odatlar va an'analar degan ijtimoiy hodisaning bir qismidir va hokazo. Yer yuzi hamda Koinotdagi barcha narsalar – kvantlardan tortib, samodagi Somon yo'ligacha hamda barcha hodisalar – oddiy kayfiyatdan to'jahon urushigacha bo'lganlarga majmu sifatida yondashish mumkin. Bu dunyoni to'g'ri idrok qilishning oxirgi qonuniyati. Shuning uchun buni borliqqa majmu yondashuv tamoyili deyilmoqda.

Yuqorida qayd qilinganidek, majmu(sistemani)ni tashkil qiluvchi qismlar deb faqat o'zaro uzviy, ya'ni **funksional aloqadorlikda** bo'lgan qismlarga aytiladi. Chunki narsa va hodisalarda funksional aloqador

bo'lmagan bog'liqliklar ham juda ko'p. Har qanday **ilmning vazifasi**, o'rganilayotgan obyektida ana shu funksional aloqadorliklarni boshqa turdagi bog'liqliklardan ajratib berish. Bu esa har doim ham oson kechmaydi. Masalan, ikki kishi orasida "Muhabbat" degan majmuning mavjud yoki yo'qligini aniqlash masalasini olsak. Haqiqiy muhabbat deganda, ikki shaxs orasidagi bir-biriga zaruriy intilish borligiga aytiladi. Zaruriy deganda, bizning misolda, biri-birisiz hayot kechira olmaslik darajasidagi intilish tushuniladi. Intilish bo'lganda ham, ikki tomondan barobar quvvatdagi intilish haqiqiy muhabbatni tashkil qiladi. Bir odamda boshqasiga kuchli intilish bo'lsa-yu, u intilayotgan odamda unga nisbatan intilish yo'q yoki sust deylik, bu muhabbat bo'la olmaydi. Bu bir odamning boshqasiga bo'lgan oshiqligi, xolos. Muhabbatning haqiqiylikni aniqlash uchun, intilishlarning turg'unligini ham aniqlash zarur. Ular har qanday kuchli bo'lgan taqdirda ham vaqtinchalik bo'lishi mumkin. Bu intilishlar vaqtincha bo'lsa, qancha vaqt davom etadi? degan va hokazo savollarga javob topishlik lozim. Ko'rib turganimizdek, bu oson emas ekan. Oson emas, ammo ma'lum usullar yordamida aniqlasa bo'ladi.

Muayyan narsa yoki hodisaning haqiqiy majmu ekanini aniqlash uchun, majmuni tashkil qiluvchi qismlaridan birining xususiyatini o'zgartirib ko'rish kerak. **Majmular nazariyasi (teoriya sistem) bo'yicha, majmuni tashkil qiluvchi qismlaridan birining xususiyati o'zgarsa, boshqa qismlarining hamda butun majmuning xususiyati ham qonuniy ravishda o'zgarishga uchrasa, uni funksional aloqadorlik deyiladi.** Majmular zamon va makonda mavjud bo'lib, vaqt o'tishi yoki makon o'zgarishi bilan majmuning ba'zi bir xususiyatlari ham o'zgaradi. Majmularning har biri faqat o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, bir-biridan shu xususiyatlar yig'indisi bilan ajralib turadi. Majmuning xususiyati faqat boshqa majmular bilan aloqalarda namoyon bo'ladi. Aloqadorlik deb, majmu xususiyatini paydo qiluvchi uzviylikka aytiladi. Bog'liqlik esa, faqat ularning namoyon bo'lishidir. Har qanday bog'liqlik zahirida aloqadorlik yotavermaydi. Yangi xususiyatni yaratuvchi aloqadorlik **funksiya deyiladi.** Funksiyalar orqali majmular holati aniqlanadi. Majmu holatining ketma-ket namoyon bo'lishi **jarayon deyiladi.** Majmular dialektik mantiq ilmigga asoslanadi.

Majmu, uni tashkil qiluvchi qismlar faqat o'z pog'onasidagi, ya'ni majmu ichidagi majmunchalar orasidagi aloqadorliklarda namoyon bo'ladi.

Bir majmuni tashkil qiluvchi qismlarning har biri o'z pog'onasidagi majmu qismlari bilan barobar boshqa pog'onadagi majmu qismlari bilan aloqadorlikda bo'lsa, u bir vaqtning o'zida, o'zining majmusi bilan bir qatorda, boshqa majmuni tashkil qilishda ishtirok etgan bo'ladi. Chunki, har qanday majmu asosini aloqadorlik tashkil qiladi. Aloqadorliklar narsa va hodisalarning tabiiy tadrijidan kelib chiqib, kishi ixtiyoridan tashqarida mavjuddir.

Subyektiv, ya'ni inson xohish-istagi natijasida kelib chiqqan va kishi tasavvurida namoyon bo'ladigan aloqadorliklar ham mavjud. Bunday aloqadorliklar antropogen aloqadorliklar deyilib, ularga asoslanib shakllangan majmu subyektiv bo'ladi. Subyektiv aloqadorliklar obyektiv qonuniyatlardan kelib chiqib, jarayon tadrijining ichki zaruriyatidan paydo qilingan bo'lsa, ular amaliyotda haqiqiy majmuga aylanadi. Har qanday oddiy mashina va imoratdan tortib murakkab harakatlarni bajaruvchi robot va kosmik kemalar ham bunga misol bo'la oladi. Aksincha, subyektiv aloqadorliklar asosida yaratilgan narsa va hodisalar obyektiv qonuniyatlarga zid holda shakllangan bo'lsa, ular amaliyotda o'z tasdig'ini topa olmay, inson tafakkurida xayoliy narsa yoki hodisa bo'lib qolaveradi. Uni majburiy ravishda amalga oshirilsa, u muvaffaqiyatsizlikka uchraydi. Bunga, bitganda qulab tushgan inshoot yoki xayoliy g'oyalarga asoslangan, amalda nurab ketgan kommunistik jamiyati misol bo'la oladi.

Har bir ishda majmular nazariyasidan kelib chiqish, birinchidan, ishni bir necha o'n barobar osonlashtiradi, ba'zi murakkab ishlarda, masalan, kibernetikada zamonaviy aloqa tizimi va kosmonavtikada majmular nazariyasini egallamay turib, o'sha ishni bajarib ham bo'lmaydi. Ta'lim – tarbiya jarayoni ham o'ta murakkab bo'lganligi tufayli, majmular nazariyasidan foydalanmay turib, uni zamonaviy tarzda amalga oshirib bo'lmaydi; ikkinchidan, har qanday faoliyatni to'g'ri amalga oshirish garovi bo'lib xizmat qiladi; uchinchidan, muayyan narsa va hodisani boshqalarga tushuntirishni osonlashtiradi hamda beriladigan bilimni tez tushuntirib, tez o'zlashtirib, esda uzoq saqlab turishga xizmat qiladi. Chunki, inson ong va tafakkuri, uning tarixiy rivojlanishi jarayonida majmular nazariyasi qonuniyatlariga mos ravishda shakllangan. Aslida, majmular nazariyasi inson ongining tabiiy faoliyatidan olingan. Bekorga uni organik usul deyilmagan.

Birinchi bor, butun borliq katta va kichik majmulardan iborat degan fikrni italiyalik faylasuf Zenon (m.avv.490-430) aytib ketgan. U

aytakiki, butun narsa bo'lingach, ko'plab birliklarga ega bo'lamiz. Bu birliklarning har biri, o'z navbatida, birliklarga bo'linadi. Bu jarayon cheksiz davom etaveradi[42]. Shu fikrga yaqin fikrni qadimga yunon faylasufi Mark Avreliy Antonin ham aytgan: "Hamma narsa bir-biriga chatishib ketgan. Hamma yerda ilohiy uzviylik mavjud. Barcha narsalar umumiy tartib-qoidalar asosida birlashib, aynan bir olamni bezashga xizmat qiladi"[42]. Bu ikki alloma fikrlaridan butun dunyo cheksiz ko'p, o'zaro uzviy bog'liq bo'lgan butunlik, ya'ni majmulardan tashkil topganini anglasa bo'ladi. Biroq, olamni ixtiyoriy, goho noto'g'ri anglashimiz natijasida, tabiatdan berilgan majmu yondashuv tafakkuridan ajralib qolganmiz. O'zligimizga, ya'ni tabiiy mohiyatimizga qaytish uchun va "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" fani o'quv mashg'ulotlarining loyihalarini mukammal tuzish va uni amaliyotga tatbiq qilish uchun majmular nazariyasini o'rganishimiz shart.

### **3. Matematika ta'lim-tarbiya jarayonida sistemali yondashuv**

Muayyan fanning taraqqiy etishi va har bir ma'lumotli kishining yetuklik darajasi, ularning majmular nazariyasidan naqadar unumli foydalana olishligi bilan belgilanadi. Shunday bo'lgach, "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" fanining ilg'or ilm-fanlar qatoridan o'rin olishi va malakamizni zamon talabi darajasiga yetkazish uchun, butun borliq va uni tashkil qiluvchi unsurlarga majmu sifatida yondashish tamoyilini bilib olib, uni pedagogik amaliyotga mohirona qo'llash lozim.

**Sinergetika va undan kelib chiquvchi majmular nazariyasining asosiy tamoyillaridan biri, o'rganilayotgan narsa va hodisalarga o'zaro funksional bog'liqda bo'lgan qismlardan tashkil topgan bir butunlik sifatida yondashishdir.**

Shu tamoyildan kelib chiqqan holda, ta'lim-tarbiyani, bog'chadan boshlab to malaka oshirishgacha bo'lgan jarayonni yirik bir butunlik, ya'ni majmu deb qarashimiz to'g'ri bo'ladi. U quyidagi o'zaro funksional bog'liq bo'lgan qismlardan tashkil topgan: maktabgacha ta'lim, umum o'rta ta'lim, maxsus ta'lim, oliy ta'lim, oliy ta'limdan keyingi ta'lim va malaka oshirish. Ko'rib turganimizdek, bu tizimli, ochiq tipdagi, rivojlanib boruvchi, tiklanuvchi, tartibli, ko'p pog'onali, markazlashgan



immanent va murakkab majmudir. Shuningdek, "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fanini yaxlit bir butunlikda anglab, uni yuqori iyerarxiya pog'onadagi "Eng katta modul" deb qabul qilinadi. Eng katta modul ichidagi bilimlarning mantiqiy bog'liqligi va fikrni tugallanganligidan kelib chiqib "Katta", "O'rta" va "Kichik" modullarga ajratiladi, demak, bu ham ochiq tipdagi, rivojlanib boruvchi, tartibli, tiklanuvchan, ko'p pog'onali va murakkab majmudir.

Tizimli yoki chiziqli deganda, uzluksiz ta'lim majmuning qismlari muayyan bir ketma-ketlikda joylashgan bo'lib bir tomonga yo'naltirilgan. Ochiq deganda, ta'lim-tarbiya majmuiga doimo o'zgartirish kiritiladi. Bu bilan u o'z faoliyatini to'xtatmaydi. U tinmay rivojlanib boradi, qotib qolgan dogma emas. Har bir mashg'ulotni yoki butun fanni qaytadan o'tsa bo'ladi, shuning uchun u tiklanuvchan. Past pog'onadan yuqorigacha, muayyan bir tartibda murakkablashib boradi, shuning uchun u tartibli va ko'p pog'onali. Majmu markazida doim talaba turadi, shu nuqtayi nazardan u markazlashgan. Uning immanent deb atalishi, bu majmuni ijtimoiy borliqdagi boshqa majmular bilan aloqada bo'lishi bilan izohlanadi. Murakkabligiga dalil, so'zsiz u murakkab, chunki barcha ijtimoiy majmular juda murakkab, ta'lim-tarbiya majmui esa, uning tarkibiy qismi bo'lgani uchun ham murakkab.

**Majmular nazariyasining navbatdagi tamoyili**  
**"Pog'onadorlik" yoki iyerarxialilik** (iyerarxichnost) tamoyili deyiladi. Uni quyidagicha tushuntirsa bo'ladi. Har qanday majmu, uni tashkil qiluvchi va o'zaro funksional aloqadorlikda bo'lgan bir pog'ona pastda turgan majmu (qism)lardan tashkil topgan bo'la turib, o'z navbatida, u bu majmudan bir pog'ona yuqori turgan majmuga qism bo'lib xizmat qiladi. Uzluksiz ta'lim-tarbiya jarayoni bir butun, ya'ni muayyan pog'onadagi majmu bo'la turib, o'zi o'z pog'onasidan bir pog'ona yuqori turgan "Shaxsni shakllantirish" degan majmuga element bo'lib kiradi. Shu bilan birga o'zi, unga element bo'lib hisoblanuvchi – "Maktabgacha ta'lim", "Umum o'rta ta'lim", "Maxsus ta'lim", "Oliy ta'lim", "Oliy ta'limdan keyingi ta'lim" va "Malaka oshirish" degan majmulardan tashkil topgan. Bular, o'z navbatida, majmu hisoblanib, o'zlaridan bir pog'ona pastda turgan majmulardan iborat. Jumladan, maktabgacha ta'lim-yasli, kichik, o'rta va katta gruppaga degan qismlardan iborat.

**Majmular nazariyasining keyingi tamoyili**, majmuni tashkil qiluvchi qismlarining har biri o'z pog'onasidagi majmu qismlari

**bilan barobar boshqa pog'onadagi majmu qismlari bilan ham aloqada bo'la oladi.** U holda u, bir vaqtning o'zida, o'zining majmui bilan bir qatorda, boshqa majmularni tashkil qilishda ishtirok etgan bo'ladi.

Uzluksiz ta'lim-tarbiya majmuidan misol keltiradigan bo'lsak, ta'lim-tarbiyaning asosiy elementi bo'lgan pedagog bir vaqtning o'zida ta'lim-tarbiya majmuni shakllantirishda ishtirok etib, shu vaqtning o'zida oila degan majmuning elementi bo'la oladi va hokazo. Talabalar ham shunday, bir vaqtning o'zida talaba oila va sport klubning yoki boshqa ijtimoiy uyushmaning a'zosi bo'la oladi.

Majmular nazariyasida tamoyil va qonun-qoidalar juda ko'p bo'lib, uni maxsus o'rganish lozim. Bu yerda biz asosiylarini qayd qilib o'tdik, xolos. Majmular nazariyasi bilan batafsil tanishmoqchi bo'lganlar shu mavzuga bag'ishlangan adabiyotlarni topib o'qishlari mumkin.

Yuqorida biz faqat uzluksiz ta'lim-tarbiyaning yuqori tashkiliy shaklini majmu sifatida ko'rib chiqdik. Uzluksiz ta'lim-tarbiya jarayonining har bir bosqichini, uning har bir elementini ham majmu sifatida ko'rish mumkin. Undan tashqari, ta'lim-tarbiya jarayonining mazmunini ham umumiy (davlat standartlarini) har bir bosqichda (o'quv rejasini), har bir fanni (o'quv dasturini) majmu sifatida ko'rib, ularni tashkil qiluvchi, o'zaro funksional bog'liq bo'lgan elementlarni ham majmu sifatida tahlil qilishimiz mumkin.

Shu bilan birga uzluksiz ta'lim-tarbiya deb atalgan majmuning faoliyati yakunida erishilishi lozim bo'lgan talabalarning ijtimoiy sifatlarini ham majmuga keltirib o'rganishimiz maqsadga to'g'ri keladi. Qisqasi, ijtimoiy borliqning, ya'ni ijtimoiy hayot degan majmuning asosiy elementlaridan bo'lgan uzluksiz ta'lim-tarbiya majmui ichida, qo'yilgan maqsadga binoan cheksiz ko'p majmularni aniqlab, ular ustida tadqiqod olib borsa bo'ladi. Tadqiqod jarayonida shuni unutmashligimiz lozimki, majmuni tashkil qiluvchi birdan-bir omil, bu majmu elementlari orasidagi funksional bog'liqlikdir. Ilm, shu aloqadorliklarni aniqlashi lozim, chunki, har qanday majmuda funksional bog'liqlikda bo'lmagan aloqadorliklar ham ko'p. Eslatib o'tamiz, funksional aloqadorlik deb, majmuni tashkil qiluvchi qismlarining tadrijiy rivoji jarayonida ularning ichki zaruriyatidan kelib chiqqan bog'liqliklarga aytiladi.

Ta'lim-tarbiyada sinergetikaning majmu yondashuv tamoyilidan va qo'yilgan maqsaddan kelib chiqib, juda ko'p majmularni aniqlash

mumkin ekan. Chunonchi, butun uzluksiz ta'lim-tarbiya tizimiga majmu sifatida qarash zarurligini yuqorida ko'rdik. Shu bilan bir qatorda, uzluksiz ta'lim-tarbiya jarayonining har bir bosqichini alohida majmu sifatida ko'rsa ham bo'ladi. O'qituvchining butun faoliyatini, uni alohida mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish jarayonini, mashg'ulot o'tkazish va hokazolarni alohida-alohida majmular sifatida o'rgansa ham bo'ladi.

Shu yerda uzluksiz ta'lim-tarbiya jarayonini va uning alohida bosqichlarining asosini, shuningdek, o'qituvchi va pedagoglar faoliyatining har bir maqsadini amalga oshirish joyini nima desa bo'ladi? degan savol paydo bo'lishi tabiiy. Unga nima deb javob berish mumkin? Unga javoban, butun ta'lim-tarbiya sohasining birinchi g'ishti **o'quv mashg'uloti** (mashg'ulot) hisoblanadi, desak, xato qilmagan bo'lamiz

Hozirgi paytda pedagogikada zamonaviy mashg'ulot tushunchasi tez-tez tilga olinmoqda. Zamonaviy dars mashg'uloti, o'zi qanday mashg'ulot? degan savol tug'ilishi tabiiy. "Zamonaviy dars shunday mashg'ulotki, unda o'qituvchi o'quvchining mavjud imkoniyatlaridan ustalik bilan foydalanib, uning aqliy potensialini ishga solib, rivojlanishini ta'minlaydi. O'quvchi esa o'z navbatida, bilimlarni chuqur o'zlashtiradi va ma'naviy barkamollik sari odimlaydi", deb yozadi pedagogika fanlari doktori, professor J.G'.Yo'ldoshev[25].

**Dars mashg'uloti** – ta'limning asosiy tashkiliy shakli, u muayyan miqdordagi doimiy o'quvchilar tarkibi bilan qat'iy tartibda uyushtiriladigan va aniq maqsadga yo'naltirilgan didaktik tadbir. Mashg'ulotga majmu nuqtayi nazaridan yondashadigan bo'lsak, unda oldimizga qo'ygan maqsaddan kelib chiqqan holda, bir mashg'ulotning o'zida bir necha turdagi majmularni ajratsa bo'ladi. Birinchisi - mashg'ulotning mashg'ulot deb atalishi uchun unda ishtirok etadigan unsurlarni o'zaro funksional bog'liqlikda ko'rib, ko'p tomonli, statik majmuni aniqlaymiz.

O'quv mashg'uloti ta'lim-tarbiya sohasining birlamchi asosi, uzluksiz ta'lim-tarbiya jarayonining tashkil qiluvchi g'ishti, o'qituvchi va pedagoglarning faoliyat ko'rsatish joyi ekan, u qanday qismlardan tashkil topgan? Javob: Mashg'ulotning amalga oshishi uchun, avvalo, **talabalar** bo'lishi shart. To'g'rimi? To'g'ri, bu mashg'ulotning tarkibiy qismlaridan biri. Ikkinchisi, mashg'ulotni olib borish uchun **o'qituvchi yoki pedagog** bo'lishi shartmi? Albatta, bu mashg'ulotning

navbatdagi tarkibiy qismi hisoblanadi. Shu bilan birga, mashg'ulotni amalga oshirish uchun sinf xonasi yoki auditoriya uning ichidagi jihozlar – doska, stol va hokazo, shu jumladan, axborot uzatish moslamalari, ya'ni **texnik vositalar** zarurmi? Zarur, bu mashg'ulotni uchinchi qismi. O'qituvchi va pedagoglarning mashg'ulot o'tishlari uchun reja, dastur, mashg'ulotlik va boshqa bir qator **me'yoriy hujjatlar** kerak bo'lishi ham bahs qilinmaydigan haqiqat. Har qanday ta'limiy jarayon mashg'ulot bo'lib hisoblanishi, u suhbat yoki oddiygina muloqot bo'lib qolmasligi uchun o'qituvchilar pedagogik **usul va uslublar** bilan qurollangan bo'lishlari shart. Bu mashg'ulot degan bir butunlikning ajralmas beshinchi bo'lagi hisoblanadi (4-rasmga qarang).

Quyida mashg'ulotning tarkibiy qismlarining har birini tasniflab, ular orasidagi aloqadorliklarni ko'rsatib berishga harakat qilamiz.

Ko'rib turganimizdek, majmuning markazida "**O'quvchi va talaba**" degan halqa joylashgan. Buning boisi shundaki, butun ta'lim-tarbiya tizimi va unda ishtirok etuvchi moddiy va ma'naviy unsurlarning yagona maqsadi ta'lim olayotgan insonlarda zamon talabiga javob beradigan ijtimoiy sifatlarni shakllantirishdir.

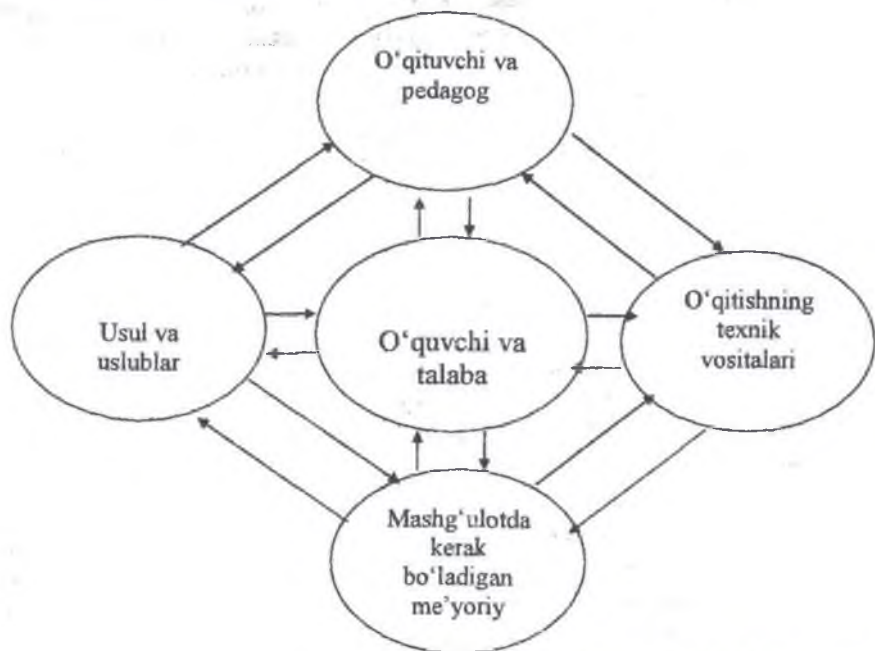
O'z navbatida, talabalarning mashg'ulot jarayonida qatnashishlari va bir butun deb nomlangan mashg'ulotning tarkibiy qismi bo'lishliklari uchun, ular quyidagi sifatlarga ega bo'lishlari kerak. Birinchidan, mashg'ulotda qatnashish uchun kelgan kishilar o'zlariga bilim olishlikni maqsad qilib olishlari shart. Shu bilan bir qatorda mashg'ulotda qatnashuvchi o'quvchi va talabalar saralangan bo'lishi lozim. Bu O'zbekistonda qabul qilingan "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi"da qayd qilingan.

Boshqa barcha xorijiy mamlakatlarda u allaqachon amalda. Bu degani, sinfdan va auditoriyada yig'ilganlar yoshi jihatidan, fan turlariga qiziqishi va ishchi tili hamda iqtidorlari tomonidan bir bo'lishlari maqsadga muvofiqdir. Undan tashqari, tarbiyalanuvchilarning jismoniy, ruhiy va aqliy rivojlanish darajasi ham bir-biriga yaqin bo'lishi mashg'ulotning samaradorligini yanada oshiradi.

O'quv mashg'ulotning ikkinchi tarkibiy qismlaridan biri, bu **o'qituvchi va pedagog**. Bu uzluksiz ta'lim-tarbiya tizimidagi bilim beruvchilar va tarbiyani amalga oshiruvchilarning umumiy nomi bo'lib, aslida uzluksiz rasmiy ta'lim-tarbiya tizimining turli bosqichlarida ular turlicha nomlanadilar.



Maktabgacha ta'lim muassalarida murabbiy, boshlang'ich ta'limda – ustoz, umum o'rta maktabda – o'qituvchi, litsey va kollejlarda – pedagog, oliy o'quv yurtlarida – ilmiy darajasiga qarab – assistent, katta o'qituvchi, dotsent, professor, oliy ta'limdan keyingi ta'limda – professor va malaka oshirishda ma'ruzachi deb yuritiladi.



4-rasm. Mashg'ulot majmui

Bularning vazifasi davlat tomonidan tasdiqlangan dastur asosida mashg'ulot o'tish uchun mashg'ulotni tashkil etish va shaxsiy ishchi rejasida ko'rsatilgan bilimlarni ta'lim oluvchilarga didaktikaning barcha tamoyillariga mos ravishda, qator pedagogik usullardan va o'qitishning texnik vositalaridan foydalanib yetkazib berishdir.

Mashg'ulotning navbatdagi tarkibiy qismi – **mashg'ulotda kerak bo'ladigan me'yoriy hujjatlar**. Ularga mutasaddi tashkilotlarda tasdiqlangan namunaviy dastur, ishchi dastur, o'quv rejasi, taqvimiy reja, mashg'ulotlik, o'quv – metodik qo'llanmalar, ma'ruzaning matni yoki mashg'ulot loyihasi va boshqa didaktik materiallar kiradi. Bularning hammasi didaktika tamoyillariga asosan tuzilgan bo'lib,

o'zaro bir-biriga mos tushishi shart. Uzoq xorijiy mamlakatlarning hammasida bularni bir so'z bilan **kuruyukluyum** deyiladi.

**O'qitishning texnik vositalari.** Bularsiz mashg'ulotni amalga oshirish mumkin emas. O'qitishning texnik vositalari tarkibiga: auditoriya yoki sinf xonasi, ichidagi jihozlar – parta yoki stol-stul, o'qituvchining ishchi stoli, ma'ruza uchun minbar, doska va axborot uzatish texnikalari kiradi. Axborot uzatish texnik vositalarga – kodoskop, epidoskop, monitor-kompyuter, ovoz uzatish texnikasi va boshqa texnik vositalar kiradi. Ba'zilar o'qitish jarayoniga ahborot texnologiyalarini qo'llashni pedagogik texnologiya demoqdalar. Bu yanglish, axborot texnologiyalar, pedagogik texnologiyaning tarkibiy bir qismi xolos.

**Usul va uslublar.** Bizga ma'lumki, inson muayayn maqsadga erishishi uchun qator usullardan foydalanadi. Uslub esa – maqsadga erishishda qo'llaniladigan tadbir va choralarga aytiladi. Inson bu usullarni ma'lum bir tartibda qo'llaydi. Usullar qo'llanish tartibini turlicha nomlar bilan – metodika, uslub, yo'l kabi atamalar bilan nomlaydilar.

Pedagogikada bu tushunchalar o'rin almashib qolgan. Ya'ni, mashg'ulot olib borish yo'lini usul, bu yo'lda qo'llaniladigan tadbir va choralarni uslub deyilib ketilgan. Bu degan so'z, falsafa va boshqa faoliyatlarda qabul qilingan usul tushunchasini, pedagogikada an'anaviy ravishda uslub (stil) ma'nosida qo'llanib kelinmoqda.

O'quv mashg'ulotining bu besh bo'lagi o'zaro funksional bog'liqlikda bo'lib, bir butunlikni, ya'ni mashg'ulot degan majmuni tashkil qiladi. Birining mavjudligi boshqasining mavjudligini taqozo etib, birining yo'q bo'lishi boshqa barcha qismlarning faoliyatini yo'qqa chiqaradi. Darhaqiqat, o'qituvchi bo'lmasa, mashg'ulot bo'lmaydi. Hammasi bo'lsa-yu, o'quvchilar bo'lmasa ham mashg'ulot o'tib bo'lmaydi. Hamma qismlari mujassamlanib, mashg'ulot o'tishning dastur va mashg'ulotligi bo'lmasa, mashg'ulot bo'lmaydi. Bo'lgan taqdirda ham mashg'ulot deyilmaydi va hokazo.

Demak, mashg'ulot – aniq maqsadni ko'zlab, ajratilgan vaqtda bir xil yoshdagi o'quvchilar bilan o'qituvchi rahbarligida olib boriladigan mashg'ulot ekan. O'quv mashg'ulotining maqsadi, mazmuni va hajmi Davlat ta'lim standartlari asosida belgilanadi.

O'quv mashg'uloti – ta'limning asosiy shakli ekan, u ilmiy, tizimli, tushunarli, ongli va faol bo'lishi, bilimlar mustahkam o'zlashtirilishi,

o'quvchi – talabalarning shaxsiy xususiyatlari e'tiborga olingan holda tashkil etilishi shart. Bu didaktikaning asosiy prinsiplaridir.

Hozirgi kunda uzluksiz ta'lim tizimida ta'lim-tarbiya sinf-dars shaklida olib boriladi. Insoniyat tarixiy rivojlanishiga nazar tashlaydigan bo'lsak, ta'limni tashkil etish shakllari jamiyatning taraqqiyot bosqichlariga mos ravishda amalga oshganini ko'ramiz.

Dastlabki davrlarda ta'lim berish faqat odamlarning mehnat faoliyati, kundalik turmush bilan uzviy bog'langan hamda bilim berish, o'rgatish yakka tartibda olib borilgan.

Davr o'tishi bilan ko'pchilikka bilim berish ehtiyoji paydo bo'la boshlagan. Ta'limning mazmuni, bilimlarning murakkablashuvi, bolalarni guruh-guruh qilib 'qitishni taqozo etgani holda, ta'lim-tarbiya bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar, ya'ni o'qituvchilarni tayyorlash zaruriyati kelib chiqdi.

O'rta Osiyo tarixiga nazar solar ekanmiz, eramizdan ilgarigi mingginchi yillarda Zardo'shtiylik otashxona ibodatxonalarida qohinlar yoshlarni to'plab, ularga zaruriy bilim berish bilan shug'ullanganligi "Avesto" va boshqa tarixiy manbalardan bizga ma'lum. Taxminan shu vaqtning o'zida bolalarni bir joyga yig'ib o'qitish Misrda ham tashkil qilinganligi tarix sahifalaridan bizga yetib kelgan. Misrliklardan o'rganib, bolalarni to'plab o'qitish odati qadimgi Yunonistonda ham olib borilganligi, ularda Sparta va Afina maktablari bo'lganligi hammaga ma'lum. Ammo qadimda ta'lim-tarbiyani qat'iy chegaralangan vaqtda, bir xil yoshdagi bolalar bilan olib borish, ta'lim mazmunini bosqichma-bosqich berish masalasiga aniqlik kiritilmagan edi.

Ta'limning tashkiliy masalalari Al-Forobiyning "Fan va aql-zakovat" asarida o'quv fanlarini guruhlarga bo'lib o'qitish, ularning tarbiyaviy mohiyatini ochish masalalariga e'tibor berilgan. Bu masalalar Ulug'bek davrida ham ko'tarilib, ma'lum darajada amalga oshirilgan.

Pedagogika tarixida, ta'lim-tarbiyani tashkil etishning asosiy shakli dars hisoblangan sinf-dars tizimini, yuqorida aytganimizdek, birinchi bor buyuk chex faylasuf olimi va pedagogi Yan Amos Komenskiy (1592 - 1670) ishlab chiqqan va amaliyotda joriy etgan.

Bugunga kelib sinf-dars tizimi rivojlanib, davr uni yaxlit bir butunlik-majmu sifatida idrok qilishlikni taqozo etmoqda.

**4. "Atrof olam elementlarini o'zaro uzviy bog'liq holdagi sistema sifatida idrok qilish va umum sistemalar nazariyasi hamda matematika ta'lim-tarbiya jarayonini sistema sifatida ko'rish" mavzuzining loyihasi**

**4.1-jadval**

**Ikkinchi katta modul tarkibidagi birinchi o'rta modulning umumiy maqsadi**

Talabalar kvant nazariyasi va sinergetika, uning matematika ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyatini biladi, matematika ta'limini modernizatsiya qilish masalasining dolzarbligini tushunadi, pedagogik texnologiya g'oyasining vujudga kelishini tahlil eta oladi. Shuningdek, kvantlar nazariyasi va sinergetika, atrof olam unsurlariga sistema sifatida yondashish va umum sistemalar nazariyasi va sistemali yondashuv tamoyili va matematika ta'lim-tarbiya sohasida sistemali yondashuvni idrok eta oladi hamda O'zbekistonning zamonaviy milliy pedogik texnologiya modelini yaratish zaruriyatini anglaydi, buning uchun esa talabalarda ilm-fanning hozirgi rivojlanish bosqichidagi sinergetika g'oyalaridan kelib chiquvchi sistemali yondashuv tamoyilini tahlil etib, buning barcha fanlar rivojlanishiga, shu jumladan, "Pedagogika", "Matematika o'quv jarayonini loyihalash" fanlariga ham ko'rsatayotgan ta'sirini talabalar tasavvur eta oladi.

**4.2-jadval**

**Birinchi o'rta modulning kichik modullari nomlari va maqsadlari**

<b>T/r</b>	<b>Kichik modullar nomi</b>	<b>Kichik modullarning maqsadlari</b>
1.	O'quv jarayonini tashkil qilish va avvalgi mashg'ulotlarda egallangan bilimlarni eslash hamda yangi "Ikkinchi katta modul" boshlanganligini e'lon qilish	Avvalgi nazariy mashg'ulotda egallangan bilimlarni savol-javob, test yoki boshqa nazorat turlari orqali nazorat qilinadi. Mashg'ulot davomida yechiladigan savollarni yozdirish orqali talabalar bu bilimlar bilan tanishtiriladi
2.	Kvant nazariyasi va sinergetika, uning matematika ta'lim	Talaba kvant nazariyasi va sinergetika, uning matematika ta'lim jarayonidagi o'rni va ahamiyatini biladi, uning g'oyalariga oid bilimlar mohiyatini tushunadi. Shuningdek,



	jarayonidagi o'zni va ahamiyati	sistema tushunchasini ta'riflab berish, unga xos belgilarni aytib, turlarini, tamoyillarini sanab berishni o'zlashtiradi, Sistemali yondashuv tamoyilini ta'lim jarayoniga bog'lay olishni va mashg'ulotni sistema sifatida ta'riflay olishni hamda sistemali yondashuvning ahamiyatini tasavvur eta oladi hamda ijtimoiy sinergetika uning matematika ta'lim jarayonidagi tatbiqini tahlil eta oladi
3.	Atrof olam elementlariga sistema sifatida yondashish va umum sistemalar nazariyasi	Talaba atrof olam elementlariga sistema sifatida yondashishni biladi va umum sistemalar nazariyasini tushunadi, narsa va hodisalar va ularning qismlari tasnifidan, ular orasidagi aloqadorliklarni bilish hayot uchun ahamiyatli ekanligini anglaydi, sistemali yondashuvning qadimgi ilm-fan va falsafada mavjud ekanligini, Platon, Forobiy, Ibn Sino va boshqa allomalar fikrlarida, Mavlono Jaloliddin Rumiy ham olamning zarradan koinot qadar o'zaro vobastaligi, bir-biri bilan tortilib turishini yozib ketganligini tasavvur etadi. Shuningdek, har bir ishda majmular nazariyasidan kelib chiqish, birinchidan, ishni bir necha o'n barobar osonlashtirsa, ba'zi murakkab ishlarda, masalan, kibernetikada zamonaviy aloqa tizimi va kosmonavtikada majmular nazariyasini egallamay turib, o'sha ishni bajarib ham bo'lmasligini, ta'lim-tarbiya jarayoni ham o'ta murakkab bo'lganligi tufayli, majmular nazariyasidan foydalanmay turib, uni zamonaviy tarzda amalga oshirib bo'lmasligini his eta oladi. Chunki inson ong va tafakkuri, uning tarixiy rivojlanishi jarayonida majmular nazariyasi qonuniyatlariga mos ravishda shakllanganligini tahlil eta oladi
4.	Matematika ta'lim-tarbiya jarayonida sistemali yondashuv	Talaba matematika ta'lim-tarbiya jarayonidagi sistemali yondashuvni biladi, "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" fanining ilg'or ilm-fanlar qatoridan o'rin olishi va malakamizni zamon talabi darajasiga yetkazish uchun butun borliq va uni tashkil qiluvchi unsurlarga majmu sifatida yondashish tamoyili asosida uni pedagogik amaliyotga mohirona

		qo'llash lozimligini tushunadi. Shuningdek, butun ta'lim-tarbiya sohasining birinchi g'ishti o'quv mashg'uloti(mashg'ulot) ekanligidan kelib chiqib, bitta o'quv mashg'ulotini sistema sifatida tahlil eta olish ko'nikmasiga ega bo'ladi
5.	O'quv mashg'ulotiga yakun yasab, talabalar bilimlarni egallaganlik darajasini aniqlash va mustaqil ta'lim savollarini belgilash	O'quv mashg'ulotiga yakun yasab, talabalar bilimlarni egallaganlik darajasi aniqlaniladi, test yoki boshqa turlari bilan nazorat qilinadi va mustaqil ta'limga alohida urg'u beriladi

#### 4.3-jadval

### Kichik modullardagi tayanch tushunchalar va ular asosida tuzilgan nazorat savollari

T/r	Tayanch tushunchalar	Nazorat savollari
1.	Ta'lim modernizatsiyasi, sistema yondashuv, kvant nazariyasi, sinergetika, tizim, majmua, majmu, barkamol shaxs, kadrlar sifati, demokratlashtirish, pedagogik texnika («ta'lim texnikasi»)	<ol style="list-style-type: none"> <li>O'zbekiston Respublikasida ta'lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarning asosiy maqsadi nima?</li> <li>“Kvant nazariyasi” va “Sinergetika”ning mohiyatini aytib bering.</li> <li>Sistemalar nazariyasini tushuntirib bering.</li> <li>“Tizim”, “Majmua” va “Majmu” tushunchalari farqini aytib bering.</li> <li>Majmu turlari, tamoyillarini sanab bering, ulami sharhlang.</li> <li>Sinergetikaning asosiy tamoyillarini aytib bering.</li> <li>Ta'lim jaryonida mashg'ulotning o'mini izohlang.</li> </ol>

2.	Didaktik tizim, texnologik jarayon, umum sistemalar nazariyasi, olamning zarradan koʻinot qadar oʻzaro vobastaligi, majmular nazariyasi qonuniyatlar, pedagogik jarayon, obyekt, subyekt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jahondagi didaktik tizimlarni tahlil qilib bering.</li> <li>2. Texnologik jarayon deb qanday jarayonga aytiladi?</li> <li>3. "Majmu"ni "majmua"dan farqlovchi asosiy jihat.</li> <li>4. Ta'lim – tarbiya tizimiga majmu sifatida yondashib uning belgilarini aniqlang.</li> <li>5. Har bir ishda majmular nazariyasidan kelib chiqish qanday natija beradi?</li> <li>6. Tahsil oluvchini ta'lim jarayoni subyektiga aylantirish uchun nima qilish kerak?</li> <li>7. Tahsil oluvchini ta'lim jarayoni subyektiga aylantirish nima beradi?</li> </ol>
3	Matematika ta'lim-tarbiya jarayonida sistemali yondashuv, bir butunlik, "Pog'onadorlik" yoki iyerarxialilik, zamonaviy mashg'ulot, kuruyukluyum, "Avesto"	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matematika ta'lim-tarbiya jarayonida sistemali yondashuv deganda nimani tushunasiz?</li> <li>2. Bir butunlik tamoyilini asoslab bering.</li> <li>3. "Pog'onadorlik" yoki iyerarxialilik tamoyilini asoslab bering.</li> <li>4. Ukitishning sinf mashg'ulot shakli kim tomonidan kiritilgan?</li> <li>5. Zamonaviy o'quv mashg'uloti (mashg'ulot) deganda nimani tasavvur etasiz?</li> <li>6. Kuruyukluyum nima?</li> <li>7. Al-Forobiyning "Fan va aql-zakovat" asarida ta'limni tashkil etish masalalarini aytib bering.</li> </ol>

**Izo.** Kichik modullardagi nazorat savollaridan talabalar mustaqil ta'limida ham foydalanadilar.

#### 4.4-jadval

Kichik modullarning nazorat savollari asosida tuzilgan test

T/r	Savollar	Mumkin bo'lgan javoblar	
1.	Mustaqil O'zbekistonda ta'lim sohasida islohotlarni boshlab yuborilganli-gining asosiy sababi nima?	1	Rivojlangan mamlakatlardan andoza olingani.
		2	Texnik taraqqiyot natijasida o'quv vositalarining takomillashtirilgani.
		3	Kadrlar sifatiga qo'yiladigan talablarning o'zgarganligi.
		4	Davlat ta'lim standartlari qabul qilingani.
2.	Kadrlar sifatiga qo'yiladigan talablarning o'zgarganligi, eng avvalo, ta'limning qaysi tarkibiy qismini o'zgarishining keltirib chiqardi?	1.	Ta'lim shakli
		2	Ta'lim tizimi
		3	Ta'lim mazmuni
		4	Ta'lim maqsadi
3.	Nima sababdan "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" da ta'limga pedagogik texnologiyani joriy qilishga muhim ahamiyat qaratilgan?	1	Pedagogik texnologiyani joriy qilish – zamon talabiga aylanganligi
		2	Ta'limda kompyuter texnologiyalarni qo'llash zaruriyati tug'ilgani
		3	O'zgargan ta'lim maqsadi ta'lim jarayoniga bo'lgan yondashuvni tubdan o'zgartirishni talab qiladi.
		4	Dunyo mamlakatlariga integratsiyalashuv uchun O'zbekiston ta'lim tizimi rivojlangan mamlakatlar ta'lim tizimi kabi tashkillanishi zarur ekanligi.
4.	Nima sababdan hozirda mutaxassisdan mustaqil ta'lim olish, o'z malakasini mustaqil oshirib borish ko'nikmasi shakllangan bo'lishi talab qilinmoqda?	1	Barcha sohalarida raqobatning kuchayganligi
		2	Axborotlarning tezkor sur'atda ko'payib borishi, yangilanishi
		3	Globalashuv jarayoni mutaxassisga turli mamlakatlarga qarashli korxonalarda ishlash imkoniyatini berayotganligi
		4	Mutaxassislarning ta'limga bo'lgan motivatsiyasini tobora kuchayib borayotganligi
5.	An'anaviy ta'limga asoslangan pedagogik jarayonda shaxsda qaysi sifatlarni shakllantirish ayniqsa qiyin?	1	Mustaqil tafakkur, ijodkorlik
		2	Mustahkam bilim, ko'nikma
		3	Mutahkam xotira, mas'uliyat
		4	Kasbiy bilimlar, intizom
6.		1	O'quvchining o'qituvchiga aylanishini



	Tahsil oluvchining ta'lim jaryoni subyektiga aylanishi nimani anglatadi?	2	O'quvchining mustaqil ta'lim olishini.
		3	O'quvchi ta'lim jarayonining teng huquqli, faol qatnashchisiga aylanishini.
		4	O'quvchilar o'z-o'zini nazorat qilishmi
7.	"Texnologik jarayon" ta'rifi qaysi javobda to'g'ri berilgan?	1	Eng zamonaviy texnik jihozlar qo'llaniladigan murakkab jarayon
		2	Zamon talabalariga javob bera oladigan, zamonaviy texnikada samarali ishlay oladigan mutaxassislar qatnashadigan jarayon
		3	Muhandis-texnologlar tomonidan loyihalashtirilgan, texnik jihozlar vositasida amalga oshiriladigan jarayon
		4	Muayyan mahsulotni ishlab chiqarish maqsadida xom-ayoshni tanlashdan mahsulotni iste'molchiga yetkazib berishgacha bo'lgan davrni o'z ichiga olgan jarayon
8.	"Majmu"ni "majmua"dan farqlovchi asosiy jihat.	1	Tarkibiy qismlarining o'zaro funksional aloqadorlikda ekanligi
		2	Tarkibiy qismlari tizimli joylashgani
		3	Tarkibiy qismlari o'rtasida funksional aloqalarning yo'qligi
		4	Tarkibiy qismlari o'rtasida ko'p tarmoqli bog'lanishlarning mavjudligi
9.	Ta'lim – tarbiya tizimiga majmu sifatida yondashib uning belgilarini aniqlang	1	Tartibli, tezlikka ega, ikki qarama-qarshi, tizimli, markazlashmagan
		2	Tizimli, ochiq tipdagi, rivojlanib boruvchi, tiklanuvchi, tartibli, ko'p pog'onali, markazlashgan, immanent, murakkab
		3	Variativ, ochiq tipdagi, rivojlanib boruvchi, tizimli, turg'un, murakkab, tiklanuvchi, ko'p pog'onali, markazlashgan, immanent,
		4	Tizimlashgan, yopiq tipdagi, tugallangan, murakkab, minimal, immanent, qadrlil, to'liq, ko'p pog'onali
10.	Sinergetikaning asosiy tamoyillari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?	1	Bir butunlik, pog'onadorlik, majmu qismlarining o'z pog'onasidagi qismlar bilan barobar, boshqa pog'onadagi qismlar bilan ham aloqada bo'la olishi
		2	Muhimlik, pog'onadorlik, bir butunlik, majmu qismlarining o'z pog'onasidagi

		qismlar bilan barobar, boshqa pog'onadagi qismlar bilan ham aloqada bo'la olishi
3		Nisbiylik, bir butunlik, majmu qismlarining o'z pog'onasidagi qismlar bilan barobar, boshqa pog'onadagi qismlar bilan ham aloqada bo'la olishi
4		Kafolatlanganlik, majmu qismlarining o'z pog'onasidagi qismlar bilan barobar, boshqa pog'onadagi qismlar bilan ham aloqada bo'la olishi pog'onadorlik

#### 4.5-jadval

Kichik modullarning o'quv mashg'uloti turi va tipi unda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullar

O'quv mashg'ulotining shakli	Kirish, dialogli, ko'rgazmali, muammoli ma'ruza
O'quv mashg'ulotining turi va tipi	Aralash mashg'ulot; yangi bilimlarni egallash; bilimni ko'nikmaga aylantirish
Qo'llaniladigan uslub va usullar	Tushuntirish; illyustratsiya, muammoli munozara; ko'rgazmali; yalpi fikriy hujum
Ta'lim vositalari	"Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi-ning DTS; o'quv reja va fan dasturlari, ishchi o'quv reja va ishchi fan dasturlari; matematika fanlarini o'qitishning metodik sistemalari; fanlarning o'quv-uslubiv majmualari
Ta'lim shakllari	Jamoaviy yoki ommaviy
O'qitish sharoitlari	Multimedia vositalari bilan jihozlangan auditoriya
Monitoring va baholash	Yozma ish, kuzatish, munozaralar davomida beriladigan javoblar, test

Kichik modullarning pedagogik jarayonida foydalaniladigan axborot-kommunikatsion texnologiyalari va didaktik materiallar

O'qitishning texnik vositalari	Didaktik materiallar
Birinchi, ikkinchi va uchinchi kichik modullar davomida mavzuga mos slaydlar namoyish qilinadi. Shuningdek, nazorat savollari va shu savollar asosida tuzilgan test slaydlar orqali namoyish qilinadi.	Pedagogik texnologiya va uning tamoyillariga asosan loyihalangan o'quv qo'llanma, uslubiy qo'llanmalar va ko'rsatmali qurollar

Oxirida mashg'ulot ssenariysi keltiriladi.

## 5.2.-MAVZU: Matematika ta'lim-tarbiya sohasida sistemali yondashuv tamoyilini qo'llash

### 1. Matematika ta'lim-tarbiya jarayonini bir butunlik, ya'ni yirik bir sistema sifatida idroq qilib, uni tashkil qiluvchi va o'zaro funksional bog'liqlikda bo'lgan qismlarini aniqlash

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2011- yil 16- sentabrdagi "Yangilangan Klassifikatorga muvofiq ishlab chiqilgan ta'lim yo'nalishi va mutaxassisliklarining Davlat ta'lim standartlari va o'quv rejalarini tasdiqlash to'g'risida"gi 387-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan 5110100 – "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi bo'yicha DTSda bakalavrlarning tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga talablar qo'yilgan[8].

Matematika ta'lim-tarbiya jarayonini bir butunlik, ya'ni yirik bir sistema sifatida qarab, uni tashkil qiluvchi va o'zaro funksional bog'liqlikda bo'lgan qismlarga ajratilgan. Ta'lim dasturlari bo'yicha bakalavrlarning bilim, malaka va ko'nikmalariga talablar qo'yilgan bo'lib, "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi bo'yicha ta'lim dasturining zaruriy mazmuni bo'yicha quyidagi matematika turkumiga kiruvchi o'quv fanlari kiritilgan. Umumkasbiy fanlar bo'yicha matematika o'qitish metodikasi, matematika kursi bo'yicha matematik analiz, algebra va sonlar nazariyasi, geometriya, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika, ixtisoslik fanlari bo'yicha: matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi, matematikani o'qitishda innovatsion texnologiyalar va matematika o'qitish jarayonini

loyihalash fanlari. Bularni bir butun sistema deb tasavvur etish mumkin.

Matematika turkumiga kiruvchi o'quv fanlari mazmuni belgilangan.

**Matematika o'qitish metodikasi:** matematika o'qitish metodikasi predmeti, fan sifatida uning taraqqiyoti. O'quv predmeti sifatida uning maqsad va mazmuni. Asosiy didaktik prinsiplar. Umumiy o'rta ta'lim maktablari, akademik litseylar va kasb-hunar kollejlarida matematika ta'limi maqsadi, mazmuni va vazifalari. Matematika o'qitishni tashkil qilish uslublari. Matematika o'qitishda ilmiy metodlar (kuzatish va tajriba, taqqoslash va analogiya, analiz va sintez, induksiya, deduksiya, umumlashtirish, abstraksiyalash). Matematika o'qitish vositalari. Matematika o'qitish metodlari (muammoli, evristik, dasturlashgan, blokli, modulli). Umumiy o'rta ta'lim maktablari, akademik litseylar va kasb-hunar kollejlarida matematika kursida mantiq tilining elementlari. Ta'rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishi. O'quvchilarning matematik tafakkurini rivojlantirish jarayonida masalalarning ahamiyati. Matematikadan sinfdan tashqari ishlarining strukturasi va uni tashkil etish metodikasi. Algebra, matematik analiz, geometriya va trigonometriya o'qitish metodikasining o'ziga xosligi.

Matematika tarixi: matematika fani rivojlanishining asosiy davrlari. Matematika fani rivojlanishida turli sivilizatsiya (qadimiy Misr, Rim imperiyasi, Gretsiya, Hindiston, Xitoy, Markaziy Osiyo va hakazo)larning ahamiyati. Buyuk matematik olimlarning hayoti va ijodi.

O'rta asrlardagi O'rta Osiyo matematiklari: Al-Xorazmiy, Al-Beruniy, Ibn Sino, Umar Xayyom, Karxiy va boshqalar. Ta'lim sohasida matematika kursi mazmunli-metodik yo'nalishlarining tarixiy taraqqiyoti.

**Matematik analiz:** haqiqiy sonlar to'plami. Funksiya va uning berilish usullari. Sonli ketma-ketlik va uning limiti. Funksiyaning limiti, uzluksizligi. Kesmada uzluksiz bo'lgan funksiyaning xossalari. Hosila, uning geometrik va mexanik ma'nolari. Differensial va differensiallanuvchanlik. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. Differensial hisobning asosiy teoremlari. Funksiyani to'la tekshirish va grafisini chizish. Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral. Ratsional, sodda irratsional va transsendent funksiyalarni integrallash. Integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Xosinas integral. Aniq integralning



tadbiqlari. Sonli qator va uning yaqinlashuvchanligi. Funktsional ketma-ketliklar va qatorlar, ularni differensiallash, integrallash. Darajali qatorlar. Abel teoremasi. Teylor formulasi va qatori. Funktsiyalarni darajali qatorlarga yoyish. Furiye qatori. Funktsiyalarni Furiye qatorga yoyish. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyalar. Karrali va takroriy limitlar, uzluksizlik. Xususiy hosilalar. Differensial va uning geometrik ma'nosi. Yuqori tartibli xususiy hosilalar va to'la differensiallar. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning ekstremumlari. Ikki, uch o'lchovli integrallar va ularni hisoblash. Karrali integrallarning tatbiqlari. Egri chiziqli integrallar, xossalari, tatbiqlari.

Funksional analiz: metrik, chiziqli, normalangan va banax fazolari, Gilbert fazolari, bu fazolardagi yaqinlashish va uzluksizlik tushunchalari, kompakt to'plamlar, chiziqli operatorlar va funktsionallar, ularning xossalari, banax fazolaridagi differensial hisob elementlari.

Differensial tenglamalar: oddiy differensial tenglamalarning asosiy tushunchalari. Differensial tenglama yechimining mavjudligi va yagonaligi haqidagi teorema. Sodda differensial tenglamalar va ularni yechish metodlari. Yuqori tartibli hamda n-tartibli chiziqli differensial tenglamalar.

Funksiyalar nazariyasi: to'planning quvvati; sanoqli to'plamlar va ularning xossalari; kontinuum quvvatli to'plamlar; sonlar o'qidagi ochiq va yopiq to'plamlar tuzilishi; o'zgarishi chegaralangan funktsiyalar; uzluksiz chiziqlar; to'g'rilanuvchi chiziqlar; Jordan o'lchovi; chiziqli to'plamlar uchun Lebeg o'lchovi, uning xossalari; o'lchovli funktsiyalar; Riman integrali; Lebeg teoremasi. Stiltes integrali; Lebeg integrali. Riman va Lebeg integrallarini taqqoslash; kompleks o'zgaruvchining funktsiyasi, uning limiti va uzluksizligi; hosila va differensiallanuvchanlik sharti; konform akslantirish tushunchasi; ko'rsatkichli, logarifmik va trigonometrik funktsiyalar va ularning xossalari; integral va uning xossalari; Koshi teoremasi, Koshining integral formulasi; darajali qatorlar; analitik funktsiyani Teylor qatoriga yoyish, Loran qatori; butun va meromorf funktsiyalar; chegirmalar va ularni hisoblash.

**Algebra va sonlar nazariyasi:** mulohazalar ustida amallar. Mulohazaviy formulalar. Predikatlar va kvantorlar. To'plam, to'plam ustida amallar. Binar munosabatlar, ularning turlari. Alegbraik amal. Algebra. Algebra gomodorfizmi va uning turlari. Grappa, halqa,

maydon. Algebraik sistemalar. Kompleks sonlar maydoni. Chiziqli tenglamalar sistemasi. Chiziqli tengsizliklar sistemasi. Matritsalar. Matritsaning teskarilanish shartlari. O'rniga qo'yishlar gruppasi. Determinantlar, xossalari. Kramer formulasi.

Vektor fazolar. Vektor fazo bazisi va o'lchovi. Chiziqli qobiq, chiziqli ko'pxillik. Yevklid fazolar, ularning izomorfizmi.

Ortogonal bazis. Ortogonal to'ldiruvchi. Chiziqli akslantirishlar va operatorlar. Chiziqli almashtirishlarning xos sonlari va xos vektorlari.

Butun sonlar xalqasida bo'linish munosabati. Tub sonlar. Arifmetikaning asosiy teoremasi. Eng katta umumiy bo'luvchi. Eng kichik umumiy karrali. Yevklid algoritmi va uning tatbiqlari. Chekli zanjir kasrlar. Munosib kasrlar. Sistematik sonlar. Taqqoslama. Chegirmalar halqasi. Bir o'zgaruvchili birinchi darajali va yuqori darajali taqqoslamalar. Sonning tartibi. Boshlang'ich ildiz. Tub modul bo'yicha indekslar va ularning tatbiqlari. Lejandr simvoli. Yakobi simvoli. Taqqoslamalar nazariyasining arifmetik tatbiqlari.

Bir o'zgaruvchili ko'phadlar. Bezu teoremasi. Algebraning asosiy teoremasi. Uchinchi va to'rtinchi darajali tenglamalar. Maydonning oddiy kengaytmasi. Algebraik va transsendent sonlar. Maydonning algebraik kengaytmasi. Algebraik sonlar maydoni. Tenglamalarni radikallarda yechish.

Xalqaning karrali kengaytmasi. Ko'p o'zgaruvchili ko'phadlar. Ko'phadlar halqalarining izomorfizmi. Ko'phad darajasi va uning xossalari. Ko'phadlar halqasining faktoriialligi. Ko'phad hadlarining leksikografik tartibi. Ikki ko'phad ko'paytmasining yuqori hadi. Ko'p o'zgaruvchili ko'phadlarni keltirilmaydigan ko'phadlar ko'paytmasiga yoyish. Simmetrik ko'phadlar. Simmetrik ko'phadlar haqidagi asosiy teorema. Simmetrik ko'phadlarning tatbiqlari. Ikki ko'phad rezultanti va uning tatbiqlari.

Matematik mantiq: matematik mantiq predmeti va uning matematikani asoslashdagi o'rni. Mulohazalar algebrasi. Mulohazalar algebrasining formulalari. Formulaning rostlik qiymatlari. Teng kuchli formulalar. Formulani teng kuchli almashtirishlar. Mantiqiy amallarning to'liq sistemasi. Mantiq qonunlari.

Mulohazalar hisobi, uning aksiomalar sistemasi. Keltirib chiqarish qoidalari. Gipotezalardan keltirib chiqarish. Deduksiya teoremasi. Mulohazalar hisobining zidsizligi, to'liqligi va yechilish muammosi.

Predikatlar mantig'ining tili. Birinchi tartibli til. Teng kuchli predikatli formulalar. Umumqiymatli, bajariluvchi predikatli formulalar. Matematik tasdiqlarni predikatlar tilida yozish. Predikatlar algebrasida yechilish muammosi. Predikatlar hisobi.

Matematik nazariyalar. Zidsizlik, to'liqlik, qat'iylik va yechilish muammosi. Gyodel teoremasi.

Sonli sistemalar: aksiomatik metod. Formal va noformal aksiomatik nazariyalar. Formal arifmetikaning zidsizligi haqidagi teorema. Natural sonlar aksiomatik nazariyasi aksiomalari. Natural sonlarni qo'shish va ko'paytirishning xossalari. Natural sonlar to'plamida tartib munosabati. Chekli to'plamlar. Yarim gruppaning bir nechta elementlarining yig'indisi va ko'paytmasi.

Butun sonlar aksiomatik nazariyasi. Ratsional sonlar aksiomatik nazariyasi.

Haqiqiy sonlar aksiomatik nazariyasi. Tartiblangan algebralar. Kompleks sonlar aksiomatik nazariyasi. Chekli rangli algebralar. Kvaternionlar.  $n$ -rangli chiziqli algebra. Chiziqli algebraning bazisi. Haqiqiy sonlar maydoni ustida chiziqli algebralar. Frobenius teoremasi.

**Geometriya:** Vektorlar va ular ustidagi amallar. Vektor fazo. Tekislikda va fazoda koordinatalar metodi. Tekislikda va fazoda koordinatalar sistemalarini almashtirish. Koordinatalarni bog'lovchi tenglama va tengsizliklarning geometrik ma'nosi. Tekislikda to'g'ri chiziqlar, fazoda to'g'ri chiziqlar va tekisliklar. Ikkinchi tartibli chiziqlar va sirtlar. Akslantirishlar va almashtirishlar. Tekislikdagi va fazoda harakatlar va ularning klassifikatsiyasi, geometrik figuralarning simmetriya gruppasi, o'xshash almashtirishlar gruppasi va uning gruppasi osti.

$n$ -o'lchovli affin fazo,  $n$ -o'lchovli vektor fazo,  $n$ -o'lchovli yevklid fazo,  $E_n$  fazoda harakat, o'xshash almashtirishlar, to'g'ri chiziq,  $k$ -o'lchovli tekisliklar, gipertekisliklar, affin fazosidagi kvadratik tenglamani kanonik ko'rinishga keltirish, kvadratik formani ortogonal almashtirishlar yordamida kanonik ko'rinishga keltirish, uch o'lchovli Yevklid fazosidagi kvadrikalar.

Sirkul va chizg'ich yordamida yasash postulatları. Maktab geometriya kursidagi yasashga doir masalalar. Tekislikdagi geometrik yasashlarni turli metodlari. Sirkul va chizg'ich yordamida yechilmaydigan klassik masalalar.

Tekis va fazoviy figuralarning parallel proyeksiyadagi tasvirlari. Aksonometri Y. Polke-Shvars teoremasi. Pozitsion va metrik masalalar. Proyektiv tekislik va proyektiv fazo. Dezarg teoremasi.

Proyektiv akslantirishlar va almashtirishlar. Garmonik joylashgan to'rtta nuqta. Proyektiv tekislikdagi ikkinchi tartibli chiziqlar va ularning klassifikatsiyasi. Shteyner va Paskal teoremlari.

Topologik fazo va uning kiritish usullari. Ochiq va yopiq to'plamlar. Ichki, chegaraviy va urinish nuqtalari. To'plamning yopig'i. Ajrimlilik aksiomalari. Topologiya bazasi. Bog'lanishli va chizikli bog'lanishli to'plamlar. Kompakt to'plamlar. Uzluksiz akslantirishlar va gomeomorfizm. Skalyar argumentli vektor funksiyalar. Egri chiziqning berilish usullari. Regulyar chiziqlar. Urinma va normal tekislik. Egri chiziq uzunligi. Egri chiziqning egriligi va buralishi. Frene formulalari. Ikki skalyar argumentli vektor funksiyalar. Silliq sirt haqida tushuncha. Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirt ustidagi chiziqning uzunligi. Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi. Sirt ustidagi chiziqning egriligi. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Bosh egriliklar. Sirtning to'la va o'rtacha egriligi. Sirtning ichki geometriyasi.

Yevklid geometriyasi. N.I.Lobachevskiy va uning geometriyasi. Gilbert aksiomalar sistemasi. Aksiomalar sistemasining interpretatsiyasi. Aksiomalar sistemasining zidsizligi, erkinligi va to'liqligi. Maktab geometriya kursining aksiomatikasi haqida tushuncha. Uch o'lchovli Yevklid fazoning Veyl aksiomalar sistemasi. Geometrik shakllarni o'lchash nazariyasi. Giperbolik fazo haqida tushuncha.

**Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika:** ehtimollar nazariyasining kelib chiqishi, asosiy tushunchalar, ehtimolning ta'rifi. Kombinatorika elementlari va ularning ehtimollar nazariyasi masalalarini yechishda qo'llanilishi. Nisbiy chastota. Ehtimolning statistik ta'rifi. Hodisalar algebrasi, aksiomatik ehtimol. Elementlar ta'riflar va teoremlar (shartli va shartsiz ehtimollar, to'la ehtimol, Bayes formulasi). Tajribalarning takrorlanishi, binomial taqsimot. Tasodifiy miqdorlar, taqsimotlar haqida tushuncha, normal taqsimot. Tasodifiy miqdorning matematik kutilmasi, dispersiyasi, o'rtacha kvadratik chetlanishi. Katta sonlar qonuni. Chebishev tengsizligi va teoremasi. Bernulli teoremasi. Markaziy limit teoremasi. Statistika



parametrlarni bahosi. Tasodifiy miqdorlar orasidagi bog‘liqlikni o‘rganish. Oddiy tasodifiy hodisalar haqida tushunchasi[8].

“Matematika o‘qituvchisi” tayyorlashga ixtisoslashgan ta’lim yo‘nalishi o‘quv rejasiga kiritilgan matematika turkumiga kiruvchi fanlar bir butun sistemani tashkil etadi.

## **2. “Matematika o‘qitish texnologiyalari va loyihalash” fanini eng katta sistema, ya’ni eng katta modul sifatida ko‘rib, uni tashkil qiluvchi va o‘zaro funksional bog‘liqlikda bo‘lgan qismlarini katta modul (sistema) deb idrok qilish**

Matematika ta’lim-tarbiya jarayonini bir butunlik, ya’ni yirik bir sistema sifatida idrok qilib, uni tashkil qiluvchi va o‘zaro funksional bog‘liqlikda bo‘lgan qismlari aniqlaniladi.

Oliy ta’limning Davlat ta’lim standarti 5110100 – “Matematika o‘qitish metodikasi” ta’lim yo‘nalishi o‘quv rejasiga kiritilgan “**Matematika o‘qitish texnologiyalari va loyihalash**” o‘quv fanini eng katta sistema, ya’ni eng katta modul sifatida ko‘rib, uni tashkil qiluvchi va o‘zaro funksional bog‘liqlikda bo‘lgan qismlarini katta modulga ajratib ko‘rsatildi. Eng katta modul va uning tarkibidagi katta modullarning maqsadlari aniqlaniladi. Maqsadlarni aniqlashda DTS va fan dasturidagi mazmundan kelib chiqiladi.

### **“Matematika o‘qitish jarayonini loyihalash” o‘quv fani – eng katta modulining umumiy maqsadi**

Matematika bo‘yicha pedagogik faoliyatni o‘ziga kasb qilganlarni uzluksiz ta’lim tizimidagi o‘quv fanlarining nazariy va amaliy mashg‘ulotlarini olib borish usulining zamonaviysi bo‘lgan milliy pedagogik texnologiya bilimlari bilan qurollantirib, uning mazmun va mohiyatini “Matematika o‘qitish jarayonini loyihalash” o‘quv fanini o‘qitish jarayoniga tatbiq qilishni biladi, shu asosda o‘quv mashg‘ulot loyihalarini tuzish va uni matematika turkumiga kiruvchi fanlar o‘quv mashg‘ulotlari loyihalarini tuzishga qo‘llash bo‘yicha bilimlarni ularning ko‘nikmasiga aylantiriladi va shular asosida talabalarda matematika turkumiga kiruvchi fanlar o‘quv mashg‘ulotlari loyihalarini tuzish ko‘nikma va malakalarini shakllantiriladi hamda ularni amaliyotda qo‘llay oladi.

## **“Matematika o‘qitish jarayonini loyihalash” o‘quv fani ichidagi katta modullar va ularning yakunida erishiladigan maqsadlar**

**Birinchi katta modul nomi** – Matematika turkumiga kiruvchi fanlar o‘quv jarayonini loyihalashda pedagogik texnologiyaning o‘rni, pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta‘rifi.

**Birinchi katta modul yakunida erishiladigan maqsadlar:** talaba “Matematika o‘qitish metodikasi” ta‘lim yo‘nalishining yangilangan klassifikatorga kiritilishining zarurligini biladi, matematika turkumiga kiruvchi fanlar o‘quv jarayonini loyihalashda pedagogik texnologiyaning o‘rni va ahamiyatini tushunadi, matematika o‘quv jarayonini texnologiyalashtirishning ijtimoiy zaruriyati va matematika o‘quv jarayonini loyihalash asosi bo‘lgan pedagogik texnologiyani ta‘lim amaliyotiga joriy etishning dolzarbligini anglaydi hamda unga yuklatilgan vazifalarni tahlil eta oladi. Shuningdek, yer yuzida mavjud yetakchi didaktik tizimlar tahlili asosida pedagogik texnologiya usulining yaratilishi ijtimoiy zaruriyat ekanligini, ularning ongiga yetkaziladi va ular tafakkurida pedagogik texnologiyaning shakllanish tarixi hamda ilmiy asoslangan ta‘rifi to‘g‘risidagi bilimlar shakllantiriladi va “Matematika o‘qitish jarayonini loyihalash” o‘quv faniga tatbiqini ularning ko‘nikmalariga aylantiriladi.

**Ikkinchi katta modul nomi** – Pedagogik texnologiya, uning tarkibiy qismi bo‘lgan matematika o‘qitish jarayonini loyihalashning metodologik asoslari.

**Ikkinchi katta modul yakunida erishiladigan maqsadlar:** talaba matematika ta‘limni modernizatsiya qilish masalasining dolzarbligini biladi, atrof olamdagi har qanday narsa va hodisalarni bir butunlik – sistema (majmu)lar sifatida ko‘rishni tushunadi, ularni tashkil qiluvchi va o‘zaro uzviy bog‘liq bo‘lgan unsurlarini, o‘zidan bir pog‘ona pastda bo‘lgan "Sistema"lar deb, idrok qilish ko‘nikmasi shakllanadi va ta‘lim-tarbiya sohasida "Sistemali yondashuv" tamoyilini qo‘llay oladi hamda matematika ta‘lim-tarbiya sohasida sistemali yondashuv tamoyili asosida o‘qitish jarayonini loyihalash ularning ko‘nikmasiga aylantiriladi.

**Uchunchi katta modul nomi** – Pedagogik texnologiya va uning tamoyillari asosida matematika o‘quv jarayonini loyihalashning nazariy asoslari.

**Uchunchi katta modul yakunida erishiladigan maqsadlar:** talaba pedagogika ilmining tadqiqot obyektini biladi, predmeti, maqsadi va yechilishi shart bo‘lgan masalalarini tushunadi, matematika sohasida faoliyat ko‘rsatayotgan pedagogikaning faoliyat turlarini anglaydi, “Matematika o‘qitish jarayonini loyihalash” fani obykti, predmeti, maqsad va vazifalarini his qila oladi, matematika turkumiga kiruvchi fanlar o‘quv mashg‘uloti loyihalarini tuzishda pedagog-o‘qituvchilarning vazifalarni tasavvur eta oladi, ularda, matematika turkumiga kiruvchi fanlarning nazariy va amaliy mashg‘ulotlarining loyihasini tuzishga ko‘nikma hosil bo‘ladi, o‘quv mashg‘ulotini ssenariysini yozish bo‘yicha ko‘nikma va malakalari shakllantiriladi va ularni amaliyotda qo‘llay oladi.

**To‘rtinchi katta modul nomi** – “Matematika o‘qitish jarayonini loyihalash” fanini o‘qitishda pedagogik texnologiyaning o‘rni va ahamiyati.

**To‘rtinchi katta modul yakunida erishiladigan maqsadlar:** talaba pedagogik texnologiya tamoyillari asosida “Matematika o‘qitish jarayonini loyihalash” fanini o‘qitish mazmun va mohiyatini bo‘yicha bilimlar talabalarning ko‘nikma va malakasiga aylantiriladi, shu asosda matematika turkumiga kiruvchi fanlar o‘quv mashg‘uloti loyihalarini tuzishdagi o‘rnini ko‘rsatib bera oladi va ularni tahlil eta oladi.

**Beshinchi katta modul nomi** – Pedagogik texnologiya tamoyillari asosida “Matematika o‘qitish jarayonini loyihalash” fanini o‘quv mashg‘ulotlar loyihasini tuzish.

**Beshinchi katta modul yakunida erishiladigan maqsadlar:** talaba o‘quv predmetining materialini iyerarxiya pog‘onali modullarga ajratishni biladi, maqsadlarini belgilashga va har bir kichik modul ichidagi tayanch tushunchalarni aniqlashga hamda nazorat savollarini tuzishga, shuningdek, har bir kichik modulda qo‘llaniladigan mashg‘ulot turi, tipi, pedagogik usullar, axborot texnologiya va didaktik materiallarning ko‘llanishini tasavvur va tahlil eta oladi hamda pedagogik texnologiya tamoyillari asosida “Matematika o‘qitish jarayonini loyihalash” fanini o‘quv mashg‘ulotlar loyihasini tuzish ko‘nikmalari shakllantiriladi. Talabalarga, o‘quv fanining materialini iyerarxiya pog‘onali modullarga ajratib, maqsadlarini belgilashga va

har bir kichik modul ichidagi tayanch tushunchalarni aniqlashga hamda nazorat savollarini tuzishga, shuningdek, har bir kichik modulda qo'llaniladigan mashg'ulot turi, tipi, pedagogik usullar, axborot texnologiya va didaktik materiallarning ko'llanishini talqin qila oladi, pedagogik texnologiya tamoyillari asosida "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" fanining o'quv mashg'ulotlar loyahasini tuzish ko'nikmalari shakllanadi va ularni amaliyotda qo'llay oladi.

### **3. Har bir katta modul ichidan bir juft soatlik mashg'ulot – o'rta modullarni ajratish**

"Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fani faqat birinchi katta modullari va ularning tarkibidagi birinchi, ikkinchi o'rta modullar hamda ularning yakunida erishiladigan maqsadlarini ko'rsatib o'tamiz.

**Birinchi katta modulning birinchi o'rta moduli** – Matematika o'quv jarayonini texnologiyalashtirishning zarurligi va pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifi.

**O'rta modul yakunida erishiladigan maqsadlari:** matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv jarayonini loyihalashda pedagogik texnologiyaning o'rni va ahamiyatini, matematika o'quv jarayonini texnologiyalashtirishning ijtimoiy zaruriyati va matematika o'quv jarayonini loyihalash asosi bo'lgan pedagogik texnologiyani ta'lim amaliyotiga joriy etishning dolzarbligi hamda unga yuklatilgan vazifalarni, yer yuzidagi asosiy didaktik tizimlarni tahlil qilib berib, pedagogik texnologiya usulini paydo bo'lish shart-sharoitlari va uni yaratilishining qonuniy tarzda zarur ekanligini, talabalar tafakkurlariga yetkaziladi va uning o'qitish jarayonini loyihalashdagi o'rni ularning ongiga singdiriladi.

**Birinchi katta modulning ikkinchi o'rta moduli** – Yer yuzidagi asosiy didaktik tizimlar va pedagogik texnologiyaning yaratilish shart-sharoitlari.

**O'rta modul yakunida erishiladigan maqsadlari:** talabalarning avvalgi nazariy mashg'ulot davomida olgan bilimlarini, o'zlariga aytirish yo'li bilan bu bilimlarga nisbatan ularda ko'nikma hosil qildiriladi.

**Birinchi katta modulning uchinchi o'rta moduli** – Pedagogik texnologiyaning yuzaga kelish tarixi va ularning ilmiy asoslangan



ta'rifi, ularni "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv faniga tatbiq qila oladi.

**O'rta modul yakunida erishiladigan maqsadlari:** pedagogik texnologiya paydo bo'lishidan avvalgi an'anaviy usullar va yangi usullarni yaratish yo'lidagi urinishlar hamda ularning natijasida pedagogik texnologiya paydo bo'lganligi to'g'risidagi bilimlarni va pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifini, ta'lim oluvchilar ongiga yetkaziladi va "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv faniga tatbiq qila oladi.

**Birinchi katta modulning to'rtinchi o'rta moduli –** Pedagogik texnologiyaning yaratilish tarixi va ilmiy asoslangan ta'rifi va ularni "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv predmetiga tatbiq qila oladi.

**O'rta modul yakunida erishiladigan maqsadlari:** Avvalgi nazariy mashg'ulot davomida egallangan bilimlarni talim oluvchilardan takroran so'rab, bu bilimlar ularning ko'nikmalariga aylantiriladi va "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv faniga tatbiq bo'yicha bilimlarni ularga o'rgatish va malakalari shakllantiriladi.

**Izoh.** Darslik sahifalarini ixchamlashtirish maqsadida faqat birinchi katta modul va uning tarkibiga kiruvchi o'rta modullar va uning kichik modullari keltirildi.

#### **4. Har bir o'rta modullar ichida kichik modullarni ajratish**

Birinchi o'rta modul tarkibidagi kichik modullar, ularning oldiga qo'yilgan maqsadlar va ularga ajratilgan vaqtni belgilab olinadi.

**Birinchi kichik modulning oldiga qo'yilgan maqsadlar:** talabalar bilan tanishish va ularni fan bilimlarini o'rganish jarayonida amal qilishlari lozim bo'lgan qoidalar bilan tanishtirib, konspekt daftarining birinchi betiga yozdirish. Ajratilgan vaqt 15 daqiqa. Bajariladigan ish-harakatlar: tushuntirish va kerakli joylarini yozish.

**Ikkinchi kichik modulning oldiga qo'yilgan maqsadlar:** "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishining ochilishi ta'lim jarayonini texnologiyalashtirishdagi innovatsiya ekanligini asoslab berish, shuningdek, matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv jarayonini loyihalashda pedagogik texnologiyaning o'rni va

ahamiyatini talabalarga tushuntirish. Ajratilgan vaqt 10 daqiqa. Bajariladigan ish-harakatlar: tushuntirish va savollarga javob berish.

**Uchunchi kichik modulning oldiga qo'yilgan maqsadlar:** Y.A.Komenskiy, I.F.Gerbard didaktik tizimlardagi asosiy g'oyalari bilan talabalarni tanishtirib, ularning o'quv jarayoni loyihalarini tuzishdagi o'rnini ularga tushuntirish. Ajratilgan vaqt 15 daqiqa. Bajariladigan ish-harakatlar: qisqacha ma'lumot va savollarga javob berish.

**To'rtinchi kichik modulning oldiga qo'yilgan maqsadlar:** AQSH olimi Djon Dyui didaktik tizimi va boshqa olimlarning taklif etgan "Yangi didaktika" g'oyalari bilan talabalarni tanishtirib, ta'lim-tarbiya jarayonini texnologiyalashtirishning tarixiy zaruriyat ekanligini isbotlab berish va uning o'qitish jarayonini loyihalashdagi o'rnini ularga tushuntirib berish. Ajratilgan vaqt 15 daqiqa. Bajariladigan ish-harakatlar: tushuntirish va kerakli joylarini yozish.

**Beshinchi kichik modulning oldiga qo'yilgan maqsadlar:** Ta'lim jarayonini jadallashtirish va samaradorligini oshirish hamda o'quv jarayonini faqat a'lo yoki yaxshi darajada bo'lishligini kafolatlash barobarida uni pedagogning mahoratidan ozod qilish vazifasi «Ta'lim texnologiyalari»ga yuklatilganligini talabalar ongiga singdirish, shuningdek, pedagogik texnologiyaga shu kungacha berilgan ta'riflar asosida tuzilgan ilmiy asoslangan ta'rif va ularda o'quv jarayonini loyihalash asos ekanligini talabalarga tushuntirish. Ajratilgan vaqt 15 daqiqa. Bajariladigan ish-harakatlar: tushuntirish va kerakli joylarini yozish.

**Oltinchi kichik modulning oldiga qo'yilgan maqsadlar:** o'quv mashg'ulotini xulosalab, talabalardan tushgan savollarga javob berib, og'zaki savol-javob orqali talabalar bilimlarni o'zlashtirganlik darajasini aniqlash va uyga vazifa berish. Ajratilgan vaqt 10 daqiqa. Bajariladigan ish-harakatlar: savollarga javob berish.

## **5. "Matematika ta'lim-tarbiya sohasida sistemali yondashuv tamoyilini qo'llash" mavzuzining loyihasi**

### **5.1-jadval**

Ikkinchi katta modul tarkibidagi birinchi  
o'rta modulning umumiy maqsadi

Talaba matematika ta'lim-tarbiya sohasida sistemali yondashuv tamoyilini qo'llashni biladi, matematika ta'lim-tarbiya jarayonini bir butunlik, ya'ni yirik bir sistema sifatida idrok qilib, uni tashkil qiluvchi va o'zaro funksional bog'liqlikda bo'lgan qismlardan iborat ekanligini tushunadi, "Matematika o'quv jarayonini loyihalash" fanini eng katta sistema, ya'ni eng katta modul sifatida ko'rib, uni tashkil qiluvchi va o'zaro funksional bog'liqlikda bo'lgan qismlarini katta modul (sistema) deb idrok eta oladi, har bir katta modul ichidan bir juft soatlik mashg'ulot – o'rta modullarga ajratishni va har bir o'rta modullar ichida kichik modullarni ajratishni o'zlashtiradi hamda o'quv jarayonining birlamchi asosi bo'lgan "O'quv mashg'uloti"ni sistema sifatida anglashlari ularning ko'nikmasiga aylanadi. Shuningdek, matematika ta'lim-tarbiya sohasida sistemali yondashuvni tahlil qilib, uning tamoyillarini qo'llay oladi.

## 5.2-jadval

### Birinchi o'rta modulning kichik modullarini nomlari va maqsadlari

T/r	Kichik modullar nomi	Kichik modullarning maqsadlari
1.	Matematika ta'lim-tarbiya jarayonini bir butunlik, ya'ni yirik bir sistema sifatida idrok qilib, uni tashkil qiluvchi va o'zaro funksional bog'liqlikda bo'lgan qismlarini aniqlash	Talaba avvalgi nazariy mashg'ulotda egallangan bilimlarini savol-javob orqali eslash va mashg'ulot davomida yechiladigan savollarni yozdirish orqali ular bu bilimlar bilan tanishtiriladi. Shuningdek, talabalarga yangilangan Klassifikatorga muvofiq ishlab chiqilgan 5110100 – Matematika o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi va mutaxassisliklarining Davlat ta'lim standartlari va o'quv rejaları haqida ma'lumot beradi, ta'lim dasturlari bo'yicha bakalavrlarning bilim, malaka va ko'nikmalariga qo'yilgan talablar va DTSda bakalavrlarning tayyorgarlik darajasi va matematika turkumiga kiruvchi fanlar zaruriy bilimlar mazmuni bilan tanishtiradi. Shu bilan birga, matematika ta'lim-tarbiya jarayonini bir butunlik, ya'ni yirik bir sistema sifatida idrok qila oladi, uni tashkil qiluvchi va o'zaro funksional bog'liqlikda bo'lgan qismlarga ajrata oladi hamda ularni amalda qo'llay oladi.
2.	"Matematika o'quv jarayonini loyihalash" fanini eng katta	Talabaning matematika ta'lim-tarbiya jarayonini bir butunlik, ya'ni yirik bir sistema sifatida idrok qilib, uni tashkil qiluvchi va o'zaro

	sistema, ya'ni eng katta modul sifatida ko'rib, uni tashkil qiluvchi va o'zaro funksional bog'liqlikda bo'lgan qismlarini katta modul (sistema) deb idrok qilish	funksional bog'liqlikda bo'lgan qismlarini, 5110100 – Matematika o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi o'quv rejasiga kiritilgan "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fanini eng katta sistema, ya'ni eng katta modul sifatida ko'rib, uni tashkil qiluvchi va o'zaro funksional bog'liqlikda bo'lgan qismlarini katta modulga ajratish ko'nikmasi shakllantiriladi. Shuningdek, "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fani ichidagi katta modullar va ularning yakunida erishiladigan maqsadlarni belgilashni uddalaydi. Shu bilan birga bularni amaliyotga tatbiq eta oladi.
3.	Har bir katta modul ichidan bir juft soatlik mashg'ulot – o'rta modullarni ajratish.	Talaba har bir katta modul ichidan bir juft soatlik mashg'ulot – o'rta modullarni ajratishni biladi, "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fani katta modullari va ularning tarkibidagi o'rta modullarga ajratish ko'nikmasi shakllanadi hamda ularning yakunida erishiladigan maqsadlarni belgilashni uddalay oladi. Shuningdek, amalda tatbiq eta oladi.
4.	Har bir o'rta modullar ichida kichik modullarni ajratish	Talaba har bir o'rta modullar ichida kichik modullarni ajratishni biladi, "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" fani katta modullari va uning tarkibidagi kichik modullarga ajratish ko'nikmasi shakllanadi va ularning maqsadlarini belgilashni uddalay oladi. Shuningdek, amaliyotda qo'llay oladi.
5.	O'quv jarayonini birlamchi asosi bo'lgan "O'quv mashg'uloti"ni sistema sifatida anglash	Talaba o'quv jarayonini birlamchi asosi bo'lgan "O'quv mashg'uloti"ni sistema sifatida anglay oladi va o'quv mashg'uloti turlarini anglashlarini va ularning har biri sistema ekanligini ularning ongiga singdiriladi. Shuningdek, amalda tatbiq eta oladi.

### 5.3-jadval

Kichik modullardagi tayanch tushunchalar va ular asosida tuzilgan nazorat savollari

T/r	Tayanch tushunchalar	Nazorat savollari
-----	----------------------	-------------------



1.	Bir butunlik, yangilangan klassifikator, ta'lim yo'nalishi va mutaxassisligi, bilim, malaka va ko'nikma, ta'lim dasturining zaruriy mazmuni, matematika turkumiga kiruvchi o'quv fanlari	<p>1. Yangilangan klassifikatorga muvofiq ishlab chiqilgan ta'lim yo'nalishi va mutaxassisliklar sanab bering.</p> <p>2. Ta'lim yo'nalishi bo'yicha DTSda bakalavrlarning tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga qo'yilgan talablarni aytib bering.</p> <p>3. Ta'lim dasturlari bo'yicha bakalavrlarning bilim, malaka va ko'nikmalariga qo'yilgan talablarni aytib bering.</p> <p>4. Matematika o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishi bo'yicha ta'lim dasturining zaruriy mazmuni bo'yicha matematika turkumiga kiruvchi o'quv fanlarini aytib bering.</p> <p>5. Matematika o'qitish metodikasi qaysi blok fanlari?</p>
2.	Eng katta sistema, eng katta modul, o'zaro funksional bog'liqlik, umumiy maqsad	<p>1. Eng katta sistemaga misollar keltiring.</p> <p>2. Eng katta modul nima?</p> <p>3. O'zaro funksional bog'liqlik deganda nimani tushunasiz?</p> <p>4. "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fani – eng katta modulning umumiy maqsadi nimadan iborat?</p> <p>5. Matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv jarayonini loyihalashda pedagogik texnologiyaning o'rni qanday?</p>
3	O'rta modul, o'rta modul maqsadlari, matematika o'quv jarayonini texnologiyalashirishning zarurligi, o'quv jarayonini loyihalash,	<p>1. O'rta modul nima?</p> <p>2. "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fani o'rta modul maqsadlari qanday?</p> <p>3. O'quv jarayonini loyihalash deganda nimani tushunasiz?</p> <p>4. Sistema turlari, tamoyillarini sanab bering, ularni sharhlang.</p>

		5. Sistema tushunchasini ta'lim jarayoniga nisbatan qo'llang.
4	Kichik modul, kichik modul maqsadlari, innovatsiya, Djon Dyui didaktik tizimi, "Yangi didaktika"	<p>1. "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fani kichik modullari deganda nimani tushunasiz?</p> <p>2. "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishining ochilishi ta'lim jarayonini texnologiyalashtirishdagi innovatsiya ekanligini asoslab bering.</p> <p>3. Y.A.Komenskiy, I.G.Pestalotsiy, Robert Ouen va I.F.Gerbard didaktik tizimlardagi asosiy g'oyalari nimalardan iborat?</p> <p>4. AQSH olimi Djon Dyui didaktik tizimining asosiy g'oyalari nimalardan iborat?</p> <p>5. "Yangi didaktika" g'oyalari nima?</p>

**Izoh.** Kichik modullardagi nazorat savollaridan talabalar mustaqil ta'limida ham foydalanadilar.

#### 5.4-jadval

#### Kichik modullarning nazorat savollari asosida tuzilgan test

T/r	Savollar	Mumkin bo'lgan javoblar	
1.	Pedagogika ta'lim sohasi bo'yicha "Yangilangan klassifikotorga muvofiq nechta ta'lim yo'nalishi va mutaxassisliklari kiritilgan?"	1	5 ta
		2	7 ta
		3	3 ta
		4	9 ta
2.	Ta'lim maqsadlarini ifodalashda qaysi so'z turkumidan foydalanish zarur?	1	Ot
		2	Ravish
		3	Sifat
		4	Fe'l
3.	Ta'lim texnologiyasi-bu	1	V.P.Bespalko
		2	U.Nishonaliyev

	sistemali fikr yuritish usulini pedagogikaga singdirish, boshqacha qilib aytganda, pedagogik jarayonni muayyan bir sistemaga keltirishdir» ta' rifi kim tomondan berilgan?	3	T.Sakomoto
		4	YUNESKO
4.	Pedagogik jarayonni loyihalash tushunchasiga to'g'ri ta'rif qaysi qatorda berilgan?	1	Loyihaviy ta'lim texnologiyasi strategiya-sini yaratish
		2	Pedagogik faoliyatning umumiy mohiyatini yaxlit, sistemali ifodalashga xizmat qiluvchi loyihani yaratish
		3	Pedagogik texnologiyaning amaldagi ko'rinishi
		4	Ta'lim jarayonini pedagogik-psixologik qonuniyatlarga asoslanib tashkillash
5.	An'anaviy ta'limga asoslangan pedagogik jarayonda shaxsda qaysi sifatlarni shakllantirish ayniqsa qiyin?	1	Mustaqil tafakkur, ijodkorlik
		2	Mustahkam bilim, ko'nikma
		3	Mutahkam xotira, mas'uliyat
		4	Kasbiy bilimlar, intizom
6.	Tahsil oluvchining ta'lim jaryoni subyektiga aylanishi nimani anglatadi?	1	O'quvchining o'qituvchiga aylanishini
		2	O'quvchining mustaqil ta'lim olishini
		3	O'quvchi ta'lim jarayonining teng huquqli, faol qatnashchisiga aylanishini
		4	O'quvchilar o'z-o'zini nazorat qilishini
7.	Mashg'ulot loyihasi ko'pincha qanday	1	Konspekt.
		2	Reja.
		3	Dastur.

	ko'rinishda ifodalanadi?	4	Kengaytirilgan texnologik xarita.
8.	"Sistemani"ni "Majmua"dan farqlovchi asosiy jihat	1	Tarkibiy qismlarining o'zaro funksional aloqadorlikda ekanligi
		2	Tarkibiy qismlari tizimli joylashgani.
		3	Tarkibiy qismlari o'rtasida funksional aloqalarning yo'qligi.
		4	Tarkibiy qismlari o'rtasida ko'p tarmoqli bog'lanishlarning mavjudligi.
9.	Ta'lim – tarbiya tizimiga sistemali sifatida yondashib uning belgilarini aniqlang	1	Tartibli, tezlikka ega, ikki qarama-qarshi, tizimli, markazlashmagan
		2	Tizimli, ochiq tipdagi, rivojlanib boruvchi, tiklanuvchi, tartibli, ko'p pog'onali, markazlashgan, immanent, murakkab
		3	Variativ, ochiq tipdagi, rivojlanib boruvchi, tizimli, turg'un, murakkab, tiklanuvchi, ko'p pog'onali, markazlashgan, immanent
		4	Tizimlashgan, yopiq tipdagi, tugallangan, murakkab, minimal, immanent, qadrlı, to'liq, ko'p pog'onali
10.	Sinergetikaning asosiy tamoyillari qaysi javobda to'g'ri ko'rsatilgan?	1	Bir butunlik, pog'onadorlik, majmu qismlarining o'z pog'onasidagi qismlar bilan barobar boshqa pog'onadagi qismlar bilan ham aloqada bo'la olishi
		2	Muhimlik, pog'onadorlik, bir butunlik, majmu qismlarining o'z pog'onasidagi qismlar bilan barobar, boshqa pog'onadagi qismlar bilan ham aloqada bo'la olishi



		3	Nisbiylik, bir butunlik, majmu qismlarining o'z pog'onasidagi qismlar bilan barobar, boshqa pog'onadagi qismlar bilan ham aloqada bo'la olishi
		4	Kafolatlanganlik, majmu qismlarining o'z pog'onasidagi qismlar bilan barobar, boshqa pog'onadagi qismlar bilan ham aloqada bo'la olishi pog'onadorlik

### 5.5-jadval

Kichik modullarning o'quv mashg'uloti turi va tipi va unda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullar

O'quv mashg'uloti shakli	Kirish, ko'rgazmali, muammoli ma'ruza
O'quv mashg'ulotining turi va tipi	Aralash mashg'ulot, yangi bilimlarni egallash, bilimni ko'nikmaga aylantirish.
Qo'llaniladigan uslub va usullar	Yo'naltiruvchi ma'ruza, yalpi aqliy hujum, tushuntirish, ko'rgazmali, muammoli ma'ruza
Ta'lim vositalari	Power Point dasturida ishlangan taqdimot, FYOTV (fikrlarni yozish va taqdim etish uchun vositalar).
Ta'lim shakllari	Jamoaviy.
O'qitish sharoitlari	Multimedia vositalari bilan jihozlangan auditoriya.
Monitoring va baholash	Munozaralar davomida beriladigan javoblar, kirish testi.

### 5.6-jadval

Kichik modullarning pedagogik jarayonida foydalaniladigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va didaktik materiallar

O'qitishning texnik vositalari	Didaktik materiallar
Kichik modullar davomida mavzuga mos slyadlar namoyish qilinadi. Shuningdek, nazorat savollari va shu savollar asosida tuzilgan 5 daqiqalik kirish testi o'tkaziladi.	Pedagogik texnologiyaga oid mashg'ulotliklar, loyihalangan o'quv va uslubiy qo'llanmalar va ko'rsatmali qurollar, didaktik materiallar.

# OLTINCHI KATTA MODUL

## INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYA VA UNING TAMOYILLARI ASOSIDA MATEMATIKA O'QUV JARAYONINI LOYIHALASHNING NAZARIY ASOSLARI

**6.1.-MAVZU: Matematika sohasida faoliyat ko'rsatayotgan  
pedagogning faoliyat turlari, pedagogika ilmining tadqiqod  
obyekti, predmeti, maqsadi va bajaradigan vazifalari**

### **1. Matematika sohasida faoliyat ko'rsatayotgan pedagogikaning faoliyat turlari**

Inson Yer yuzidagi boshqa mavjudotlardan, o'zining maqsadga yo'naltirilgan harakatlari bilan keskin farq qiladi. Maqsadga yo'naltirilgan harakat faoliyat deb nomlanishi tufayli inson aynan o'zining faoliyati bilan boshqa jonzotlardan tubdan farq qiladi.

Matematika sohasida faoliyat ko'rsatayotgan pedagoglarning oldiga qo'ygan maqsadlari turli-tuman bo'lib, ularni bir necha guruhlariga ajratiladi. Guruhlashtirish nazariyasiga asosan, olamdagi narsa va hodisalarni guruhlashtirganda, ularning muayyan bir umumiy xususiyatini asos qilib olinadi. Masalan: yaxshilikni asos qilib, amalga oshirilgan faoliyatlar guruhining umumiy nomi – ezgulik; yomonlikni asos qilib olgan faoliyatlar guruhining nomi – zulm; umr kechirishni ta'minlash maqsadida halol yo'l bilan mablag' topishni asos qilib olgan faoliyatlar guruhi – mehnat; hayoti uchun zarur mablag'ni, qing'ir va noqonuniy yo'llar bilan bo'lsa-da, topishni asos qilib olgan faoliyatlar guruhining umumiy nomi – o'g'rilik; dam olish va o'zining ijtimoiy mohiyatini takomillashtirishni, shu jumladan ilm bilan shug'ullanishni, asos qilgan faoliyatlar guruhining nomi havas deyiladi. Shunga o'xshab, oldiga qo'ygan maqsadi va unga erishish faoliyatining **xarakteriga qarab**, matematika sohasida faoliyat ko'rsatayotgan pedagoglar faoliyatlarini uch yirik guruhga ajratsa bo'ladi.

**Birinchi guruh – amaliy faoliyat.** Amal, maqsadga muvofiq harakat qilish, buni ro'yobga chiqarish uchun pedagog o'z faoliyatidan ko'zlangan maqsadni va unga erishish yo'llarining sir-asrorini yaxshi bilishi kerak bo'ladi. Ya'ni, kishi harakat qilishidan oldin harakat qilish bilimlariga ega bo'lishi shart. Aniq maqsad va uning ko'rsatkichlarini

hamda maqsadga yetish yo‘l-yo‘riqlarini, ya‘ni bilimlarini, odam bilim sandig‘i bo‘lgan shu sohaning fanidan ustoz-muallimlar orqali yoki mustaqil ravishda kitob va boshqa adabiyotlarni mutolaa qilib ola oladi.

Bilim berish va uni egallash faoliyatini **ma‘rifiy faoliyat** deyilib, inson faoliyatining **ikkinchi guruhini** tashkil qiladi. Bunda bir inson muayyan fandagi bilimlarni boshqasiga uzatadi, boshqa bir inson, bu bilimlarni qabul qilib oladi. O‘qituvchilar talabalarga beradigan, fanga taalluqli bilimlar qayoqdan paydo bo‘ladi? degan savolga. Bu bilimlarni insoniyatning tarixiy taraqqiyoti davomida olimlar tadqiqodlar olib borish yo‘li bilan aniqlaganlar va fanga mulk qilib berganlar deymiz.

Insonning tadqiqot olib borish faoliyati **ilm** deyilib, inson faoliyatining **uchinchi guruhini** tashkil qiladi. Kishi ruhiga rohat baxsh etuvchi faoliyat turi bo‘lgan ilm bilan har bir inson shug‘ullanish qobiliyatiga ega. Bu qobiliyat birovda ko‘p, boshqa birovda ozroq bo‘lishi mumkin, bu tabiiy hol. Ammo hamma ham bu haqiqiy insoniy faoliyat bilan shug‘ullana oladi. Faqat buning shartlarini bajarish lozim.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012-yil 24-iyuldagi “Oliy malakali ilmiy va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash va attestatsiyadan o‘tkazish tizimini yanada takomillashtirish to‘g‘risida”gi[10] Farmonining chiqarilishi Respublikada ilmni yanada yuqori darajaga ko‘tarilishiga dasturulamal bo‘ldi.

Ilm yo‘lidagi qonun-qoidaning asosiylaridan biri nafsni tiyishdir. Nafsni tiyish kiyinish, ovqatlanish va boshqa iste‘mol amallarini to‘xtatish degan so‘z emas, albatta. Bu degani iste‘mol qilish amalini asosiy maqsad qilib olmay, iste‘molni buyuk maqsadga yetishdagi zaruriy bir chora deb qabul qilmoq lozim. Suqrot hakim aytganidek, yemak uchun yashamay, yashash uchun yemak kerak. Maqsadlarning eng buyugi esa bilim olmoq va yangi bilimlarni izlab topmoqlikdir.

Ikkinchidan, ilm bilan shug‘ullanishni maqsad qilgan kishi, albatta o‘ziga uztoz (pir) tanlab olishi lozim, bo‘lmasa yo‘l-yo‘lakay sarson bo‘lib qoladi. Ustoz tanlab olganidan keyin uni qiynamay, ma‘lum bir vaqt mobaynida uning ilm yo‘lidagi ko‘rsatmalariga so‘zsiz itoat etishi shart. Qachonki o‘zi ustoz darajasiga erishganida, ustozini bilan bahslashish quvvatiga ega bo‘ladi. Chunki ilm yo‘li ancha murakkab bo‘lib, bu yo‘lni poyoniga yetish uchun kishi ma‘lum bir vaqt ustoziga ergashishi lozim bo‘ladi[22].

Demak, inson o'zining turli faoliyatlarini amalga oshirayotganda, yo amaliy faoliyat sohasida, yo ma'rifiy faoliyat (bilim olmoq yoki bilim bermoq) sohasida, yoxud ilmiy faoliyat sohasida ishlash uchun yetuk ustozlardan ta'lim olish zarur.

## 2. Pedagogika ilmining tadqiqod obyekti, predmeti, maqsadi va yechilishi shart bo'lgan masalalari

Faoliyatni amalga oshirayotganda kishi o'z faoliyatini muayyan bir narsa yoki hodisaga qaratadi. Shunda bu narsa yoki hodisa uning **faoliyat obyekti** hisoblanadi. Ammo har qanday narsa yoki hodisaning jabhalari ko'p bo'ladi. Muayyan narsa yoki hodisaning (obyektning) alohida olingan jabhasiga o'ziga yarasha faoliyat orqali ta'sir ko'rsatiladi. Muayyan obyektning alohida jabhasiga muayyan faoliyat orqali ta'sir ko'rsatilganida, bu jabha, shu **faoliyatning predmeti** hisoblanadi. Bu ilmshunoslikning bizga belgilab bergan umumiy qoidasi, unga bo'ysinmay ilojimiz yo'q. Demak, faoliyat yo'naltirilgan narsa yoki hodisa, shu **faoliyatning obyekti**, uning alohida ta'sir etish jabhasi, uning **faoliyat predmeti** hisoblanar ekan. Faoliyat obyekti muayyan faoliyat nimaga qaratilgan degan savolga javob bersa, faoliyat predmeti, bu faoliyat shu nimaning nimasiga qaratilgan degan savolga javob berishi shart.

Shunday ekan, boshqa sohalar qatori, pedagogika va matematika sohasida ham, oldiga qo'ygan maqsadi va unga yetishish yo'llarining xarakteriga qarab uch yirik guruhga bo'linadi. Bularga: pedagogika ilmining faoliyati, pedagogika, "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" fanlarining faoliyati yoki ma'rifiy faoliyat va pedagogik amaliyot faoliyati kiradi.

**Pedagogikada ilmiy faoliyatning o'ziga xosligi**, u o'z oldiga ta'lim va tarbiya jarayonidagi mavjud qonuniyatlarni, tadqiqotlar olib borish yo'li bilan, aniqlashni maqsad qilib qo'rganligidir. Shuning uchun **uning tadqiqot obyekti pedagogik jarayon** hisoblanadi. Pedagogik jarayonda bir nechta unsurlar ishtirok etganligi bois pedagogik jarayonni bir butun qilib turgan ular orasidagi zaruriy (funktional) aloqadorliklardir. Pedagogik jarayonda ishtirok etadigan elementlarni o'zaro bog'lab turgan aloqadorliklar pedagogika **ilmining tadqiqot predmeti** hisoblanadi. Chunki pedagogika ilmining **maqsadi**, pedagogik jarayonda ishtirok etadigan unsurlar orasidagi



aloqadorliklarning zaruriylarini nozaruriylaridan ajratib berish va zaruriy (qonuniy) aloqadorliklarni mavjud ekanligini isbotlash va shular asosida ta'lim-tarbiya berish tamoyillarini, qonun va qoidalarini amaliyotchi pedagoglarga aniqlab berishdir.

**Pedagogika fani** o'z faoliyatini pedagogika ilmi aniqlagan maxsus tushunchalarni, bilim berishning tamoyillari, qonun va qoidalarini, kelgusida mehnat faoliyati etib o'qituvchilikni tanlangan insonlarga o'rgatishga qaratgan. Shu bois bo'lg'usi o'qituvchilar pedagogik fan sohiblarining faoliyat **obyektidir**. O'quvchi va talabalarga muayyan fandan bilimlar berish, pedagogika fani sohiblarining faoliyat **predmeti hisoblanadi**. Pedagogika fanida faoliyat ko'rsatayotganlarning **maqsadi**, o'ziga o'qituvchilikni mehnat faoliyati etib tanlaganlarga pedagogika ilmi aniqlagan va ta'limiy jarayonda amal qilinishi shart bo'lgan maxsus tushunchalar va tamoyillarni, qonun va qoidalarni o'rgatishdir. Pedagogik faoliyatni o'ziga kasb etib tanlaganlarning vazifasi esa, ustozlari o'rgatayotgan, pedagogika fanidagi mavjud maxsus tushunchalarni, mashg'ulot berishda amal qilinishi shart bo'lgan tamoyillarni (prinsiplar), mashg'ulot berishning qonun va qoidalari, usul va uslublarini egallab olib, shogirdlarga turli fanlardan bilim berib, ularni tarbiyalashga kirishishdir.

**Pedagogik amaliyot**. O'qituvchi va pedagoglar o'z amaliy faoliyatlarini odamlarga qandaydir fandan bilim berishga va ularni zamonasiga mos kishilar etib tarbiyalashga qaratgan bo'ladi. Ularning **faoliyat obyekti inson** (u turli yoshda bo'lishi mumkin). Ma'lumki, odam biologik mohiyati barobarida ijtimoiy mohiyatga ham ega. Shuning uchun u "Bio-ijtimoiy" mavjudot "Bio-sotsium" deb yuritiladi. Insonning biologik mohiyatini, uning bo'y – bastining o'lchamlari, oyoq – qo'llarining shakl – shamoyillari, yuz-ko'z tuzilishi, terisining rangi, qonining issiqlik darajasi va kinyoviy tarkibi hamda boshqa qator biologik ko'rsatkichlari tashkil qiladi. Kishining ijtimoiy mohiyati esa, muayyan bir shahsning hayoti davomida to'plagan bilimi, ko'nikma, malaka va ma'naviyatining murakkab qorishmasidan iboratdir[22].

Zero, insonning ijtimoiy mohiyati asosini bilim tashkil qilar ekan, u bu bilimlarni tevarak-atrofnii kuzatib, ota-onasi, yor-u birodarlari, ommaviy axborot vositalari va ta'lim-tarbiya tizimi orqali oladi. Bu bilimlarni u hayotida qo'llayverib avval ko'nikmasiga, so'ng malakasiga va oxir-oqibatda hayot tarziga, ya'ni ma'naviyatiga

aylantiradi. Kishining egallagan bilimlari dil takomilining, yuqorida ko'rsatilgan bosqichlardagi holatlarining yig'indisini uning **ijtimoiy mohiyati deyiladi**. Yana qaytaramiz-ki, inson ijtimoiy mohiyatining asosini bilim tashkil qilar ekan, shaxsni zamon talabiga mos ravishda shakllantiruvchi asosiy faoliyat sohasi, uzluksiz ta'lim-tarbiya hisoblanadi. Chunki ta'lim-tarbiya, aholiga faqat ilmiy asoslangan va minglab marotaba amaliyotda sinab ko'rilgan turg'un bilimlarni beradi. Bu faoliyatni amalga oshiruvchi mutaxassislarni o'qituvchi va pedagoglar deyilib, ularning faoliyat predmeti insonning ijtimoiy mohiyatidir. Ya'ni, **pedagoglarning amaliy faoliyati yo'naltirilgan obyekt – insonning o'zi bo'lsa, amaliy faoliyatining predmeti, insonning ijtimoiy mohiyati ekan**. Har bir o'qituvchi o'zining xususiy fanidagi bilimlarni didaktika tamoyillari qonun va qoidalari yordamida talabalarga o'rgatish barobarida ularni milliy ruhda tarbiyalaydi. Shu yo'l bilan o'qituvchi va pedagoglar, odamlarning ijtimoiy mohiyatini zamon talabiga mos yo'nalishda shakllantirib, rivojlantiradilar, natijada, jamiyat uchun zarur bo'lgan vazifani bajaradilar.

### **3. Matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzishda pedagog-o'qituvchilarning vazifalari**

Matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzishda va uni amalga oshirishda pedagog-o'qituvchilar quyidagi ko'nikmalarga ega bo'lishi shart:

– matematik analiz, algebra va sonlar nazariyasi, geometriya, ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika, matematika nazariyasi va metodikasiga oid bilimlarni chuqur egallagan bo'lishi va matematikaning dolzarb masalalarini talabalarga yetkaza olishi;

– an'anaviy va noan'anaviy usullar, ilg'or ta'lim texnologiyalarini fan va mavzularni o'rgatish vaqtida tanlay olish, o'z fanida usul va texnologiyalarni ijodiy qo'llay olish, faktlarni tahlil qilish, umumlashtirish, shu asosda xulosa chiqara olishi;

– har bir mavzuning ilmiy-nazariy, ilmiy-metodik, psixologik xususiyatlarini yoritib olishi, o'qitishning ilmiy asoslarini tahlil qilib borish, metodik birlashmalarda umumiy o'rta ta'lim maktablari, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi mazmunida fanning o'rta ta'lim belgilay olishi va uning ilmiy muammolari bo'yicha pedagogik o'qishlarda leksiyalar o'qish, umumiy o'rta ta'lim maktablari, akademik litsey va kasb-hunar

kollejlarda differensial ta'limni yo'lga qo'ya olish, o'quv jarayoni bilan bog'liq barcha hujjatlarni yurita olishi;

– har bir o'quvchining ruhiy, axloqiy holatini bilish, yakka tartibda o'quvchilar bilan va guruh bilan ishlay olish, ma'naviy-ma'rifiy ishlarni rejalashtira olish, uni tashkil etish metodikasini egallash, o'quvchilar ongiga milliy istiqloq g'oyasini singdirish, diniy ekstremizmga qarshi immunitetni yuzaga keltirish metod va texnologiyalarini bilish;

– mashg'ulot tiplarini bilish va ularni maqsadga muvofiq tashkil etish, o'quv reja va fan dasturi, tematik rejani tayyorlay olish, ta'lim muassasasi metodik birlashmasi ishini rejalashtirish va rahbarlik qila olish, mashg'ulot jadvalining tuzilish tamoyillarini bilish, ta'lim muassasasiga rahbarlik qilishni bilish kerak.

Bu vazifalarni bilishi va bu ko'nikmalarni “Matematika o'qitish jarayonini loyihalash” fanini o'rganishda qo'llay olishi lozim bo'ladi.

#### **4. “Matematika sohasida faoliyat ko'rsatayotgan pedagogning faoliyat turlari, pedagogika ilmining tadqiqod obyekti, predmeti, maqsadi va bajaradigan vazifalari” mavzusining loyihasi**

**4.1-jadval**

##### **Uchunchi katta modul tarkibidagi birinchi o'rta modulning umumiy maqsadi**

Talaba matematika sohasida faoliyat ko'rsatayotgan pedagogikaning faoliyat turlarini biladi, matematika sohasida faoliyat ko'rsatayotgan pedagoglarning oldiga qo'ygan maqsadlari nimalardan iborat ekanligini tushunadi, guruhlashtirish nazariyasini o'zlashtiradi, amaliy, ma'rifiy va ilm faoliyat bilan shug'ullanayotganlarni tahlil qila oladi, pedagogika ilmining tadqiqod obyekti predmeti, maqsadi va yechilishi shart bo'lgan masalalarini tasavvur eta oladi, matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzishda pedagog-o'qituvchilarning vazifalari nimalardan iborat ekanligini talqin qila oladi. Shuningdek, pedagogik texnologiya va uning tamoyillari asosida matematika o'quv jarayonini loyihalashning nazariy asoslarini amaliyotga qo'llay oladi.

**4.2-jadval**

##### **Birinchi o'rta modulning kichik modullari nomlari va maqsadlari**

<b>T/r</b>	<b>Kichik modullar nomi</b>	<b>Kichik modullarning maqsadlari</b>
------------	-----------------------------	---------------------------------------

1.	Pedagogika ilmining tadqiqod obyekti, predmeti, maqsadi va yechilishi shart bo'lgan masalalari	Avvalgi nazariy mashg'ulotda egallangan bilimlarni savol-javob orqali eslash va amaliy mashg'ulot davomida yechiladigan savollarni yozdirish orqali talabalarni bu bilimlar bilan tanishtiriladi. Shuningdek, talaba matematika sohasida faoliyat ko'rsatayotgan pedagogikaning faoliyat turlarini biladi, inson Yer yuzidagi boshqa mavjudotlardan, o'zining maqsadga yo'naltirilgan harakatlari bilan keskin farq qilishini tushunadi, matematika sohasida faoliyat ko'rsatayotgan pedagoqlarning oldiga qo'ygan maqsadlari turli tuman bo'lib, ularni bir necha guruhlariga ajratilishini tasavvur eta oladi, guruhlashtirish nazariyasi asosida faoliyatni guruhlashtirira oladi, amaliy, ma'rifiy va ilmiy faoliyat bilan shug'ullanganlar nimasi bilan farq qilishini tahlil qila oladi, bilganlarini amaliyotga qo'llay oladi.
2.	Pedagogika ilmining tadqiqod obyekti, predmeti, maqsadi va yechilishi shart bo'lgan masalalari	Talaba faoliyatni amalga oshirayotganda, kishi o'z faoliyatini muayyan bir narsa yoki hodisaga qaratish kerakligini biladi, faoliyat obyekti tushunadi va predmetini shakllantira oladi, shuningdek, pedagogikada ilmiy faoliyatning o'ziga hosligini anglaydi, uning tadqiqot obyekti, pedagogika ilmining tadqiqot predmetini va maqsadini tasavvur qila oladi, pedagogik amaliyotning pedagogik faoliyatdagi o'rini va insonning ijtimoiy mohiyatini tahlil eta oladi hamda ularni amalda qo'llay oladi.
3.	Matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzishda pedagog-o'qituvchilarning vazifalari	Talaba matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzishda pedagog-o'qituvchilarning vazifalari nimalardan iborat ekanligini tushunadi. Shuningdek, matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'ulotlarni loyihalarini amalga oshirishda o'qituvchi qanday ko'nikmaga ega bo'lishi shart ekanligini tasavvur etadi hamda matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuza oladi va uni amalda qo'llay oladi.

#### 4.3-jadval

Kichik modullardagi tayanch tushunchalar va ular asosida tuzilgan nazorat savollari

T/r	Tayanch tushunchalar	Nazorat savollari
-----	----------------------	-------------------



1.	Pedagogikaning faoliyat turlari, guruhlashtirish nazariyasi, amaliy faoliyat, ma'rifiy faoliyat, ilmiy faoliyat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insonning faoliyat turlarini sanab bering.</li> <li>2. Guruhlashtirish nazariyasiga asosan, olamdagi narsa va hodisalarni guruhlashtirib bering.</li> <li>3. Amaliy faoliyat bilan ma'rifiy faoliyatning farqini aytib bering.</li> <li>4. O'qituvchilar talabalarga beradigan, fanga taalluqli bilimlar qayoqdan paydo bo'ladi?</li> <li>5. Insonning tadqiqot olib borish faoliyatini nima deb ataymiz?</li> </ol>
2.	Pedagogika ilmining tadqiqot obyekti, predmeti, maqsadi, ta'lim va tarbiya jarayonidagi mavjud qonuniyatlar, pedagogik jarayon	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ilm orqali bilim olish deganda nimani tushunasiz?</li> <li>2. Pedagogika ilmining tadqiqot obyekti nima?</li> <li>3. Pedagogika ilmining tadqiqot predmeti nima?</li> <li>4. Pedagogika ilmining maqsadi nimalardan iborat?</li> <li>5. Maqsadlarning eng buyugi nima?</li> </ol>
3	Pedagog-o'qituvchining vazifalari, matematikaning dolzarb masalalari, usul va texnologiyalarni ijodiy qo'llash.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzishda pedagog-o'qituvchilarning vazifalari nimalardan iborat bo'ladi?</li> <li>2. Matematikaning dolzarb masalalarini aytib bering.</li> <li>3. O'quv jarayonini loyihalash deganda nimani tushunasiz?</li> <li>4. Usul bilan texnologiyaning farqini tushuntirib bering.</li> </ol>

**Izoh.** Kichik modullardagi nazorat savollaridan talabalar mustaqil ta'limida ham foydalanadilar.

#### 4.4-jadval

Kichik modullarning o'quv mashg'uloti turi va tip va unda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullar

O'quv mashg'ulotining shakli	Kirish, yangi bilimlarni egallash mashg'uloti, ko'rgazmali, bilimni ko'nikmaga aylantirish
O'quv mashg'ulotining turi	Mashg'ulot-ma'ruza, muammoli ma'ruza

Qo'llaniladigan uslub va usullar	Aytib berish, illyustratsiya, ma'nolar xususiyatini analiz qilish, hamkorlikda o'qitish
Ta'lim vositalari	Zamonaviy kompyuterli va interfaol proyeksiyalovchi texnikalar
Ta'lim shakllari	Ommaviy
O'qitish sharoitlari	Multimedia vositalari bilan jihozlangan auditoriya
Monitoring va baholash	Kuzatish, munozaralar davomida beriladigan javoblar, 5 daqiqalik test

#### 4.4-jadval

Kichik modullarning pedagogik jarayonida foydalaniladigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va didaktik materiallar

O'qitishning texnik vositalari	Didaktik materiallar
Kichik modullar davomida mavzuga mos slaydlar namoyish qilmadi. Shuningdek, nazorat savollari va shu savollar asosida tuzilgan test slaydlar orqali namoyish qilinadi	Pedagogik texnologiyaga oid mashg'ulotliklar, loyihalangan o'quv va uslubiy qo'llanmalar, metodik tavsiyalar va ko'rsatmali qurollar

## 6.2.-MAVZU: Matematika o'quv jarayonini loyihalashning maqsad va vazifalari

### 1. Pedagogik texnologiya fani ilmining tadqiqod o'tkazishdan maqsadi, yechishi shart bo'lgan masalalari, tadqiqod obyekti va predmeti.

Mamlakatning jahon hamjamiyatida egallagan o'rni uning intellektual salohiyati bilan belgilanadi. Bugungi kunda inson va jamiyat ehtiyojlarini qondirish, tobora takomillashib borayotgan texnologiyalarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Buni rivojlangan mamlakatlar tajribasi misolida yaqqol ko'rib turibmiz. Ma'lumki, mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng xorijiy mamlakatlar hamkorligida zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan ishlab chiqarish korxonalari bunyod etilib, ularni kadrlar bilan ta'minlash ishlari mumkin qadar hal qilinmoqda. Shunday bo'lsada mamlakatimizda zamonaviy mutaxassis kadrlarga bo'lgan ehtiyoj kundan-kunga kuchayib bormoqda. Bu muammoni ijobiy hal qilmasdan turib, mamlakat iqtisodiyotini yuksaltirib bo'lmaydi. Respublikamizda barkamol shaxs va yetuk mutaxassislarni shakllantirish davlat siyosati darajasiga ko'tarilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.Karimov tashabbusi va bevosita rahbarligida ishlab chiqilgan kadrlar tayyorlash Milliy modelining bosh maqsadi komil inson va yetuk malakali mutaxassis yetishtirish, shu asosida jahon hamjamiyatida o'z o'rni va nufuziga ega bo'lishdan iboratdir. Kadrlar tayyorlash jarayonining tarkibiy qismlari shaxs, davlat va jamiyat, uzluksiz ta'lim, fan va ishlab chiqarishdan iborat bo'lib, ular o'rtasidagi o'zaro birlik, hamkorlik va uzviy aloqa mazkur jarayon muvaffaqiyatini ta'minlaydi. Ta'lim milliy modelining asosiy tarkibiy qismida "Shaxs" birinchi o'rinda turadi, ya'ni butun ta'lim tizimi, jumladan, o'qitish shaxsning kamol topishga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

Shaxsga yangicha qarash quyidagilardan iborat:

*ta'lim jarayonida shaxs obyekt emas, subyekt hisoblanadi;*

*har bir tahsil oluvchi qobiliyat egasi, ko'pchilik esa iste'dod egasi hisoblanadi;*

*etnik ma'naviy qadriyatlar (saxiylik, muhabbat, mehnatsevarlik, vijdon va boshqalar) shaxsning ustuvor xislatlari hisoblanadi.*

Munosabatlarni demokratlashtirish quyidagilarni o'z ichiga oladi:  
*tahsil oluvchi va ta'lim beruvchi huquqlarini hurmat qilish;*  
*xatoni tuzatishga imkon berish;*

*o'z nuqtai nazariga ega bo'lish huquqi;*

*tahsil oluvchi va ta'lim beruvchi munosabati zayli: ta'qiqlamastlik;*  
*boshqarish emas, birgalikda boshqarish; majburlash emas, ishontirish;*  
*buyurish emas, tashkil etish; chegaralash emas, erkin tanlab olishga*  
*imkon berish.*

Bu munosabatlarning asosiy mazmuni, hozirgi zamon sharoitida samarali natija bermaydigan, avvalgi tizimdan meros qolgan pedagogika va uning usullaridan voz kechishdir.

Pedagogik texnologiya shunday ta'lim usuliki, uning vositasida ta'lim sohasida tub burilishni amalga oshirish mumkin.

Ma'lumotlilik – ma'rifat asosini tashkil etuvchi bosh g'oya tabiat va jamiyat aloqadorligini anglab yetish, avtoritar va soxta tafakkur yuritish usulidan voz kechish, sabr-bardosh, qanoat, o'zgalar fikrini hurmatlash, milliy va umuminsoniy qadriyatlarni e'zozlash kabi sifatlarni shakllantirishdan iboratdir. Ushbu masalaning yechimi qaysidir darajada ta'limni texnologiyalashtirish bilan chambarchas bog'liqdir.

Ta'lim-tarbiya mazmuniga o'tmish ajdodlarimiz o'g'itlari, xalqimiz nulliy qadriyatlarini singdirish barobarida, zamonaviy pedagogik texnologiyani o'quv jarayoniga tatbiq qilmay turib bu maqsadga erishib bo'lmaydi.

Ta'lim to'g'risidagi qonunni amalga oshirish bilan bog'liq o'quv-tarbiya jarayoni erkin, ayni chog'da mas'uliyatli shaxsni shakllantirishga yo'naltiriladi. Boshqacha aytganda, har bir inson, jamiyatimizda o'z qobiliyatini ishga solishi, ko'p qirrali ma'naviy va moddiy ehtiyojini qondira olishi mumkinligini va shu bilan birga jamiyat oldida to'la ma'noda javobgarligi, qonunga rioya qilishi, ijtimoiy barqarorlik va taraqqiyotga erishish uchun hissa qo'shish zarurligini tushunishi shart.

Shaxs ta'lim jarayonining ob'yekti emas balki, endi uning sub'yektiga, asosiy xarakatlantiruvchi kuchiga aylandi. O'qituvchi, ta'lim muassasasining zo'ravoni emas, "Pedagogik hamkorlikni" ta'minlaydi. "Tahsil oluvchini hayotga tayyorlash" tamoyili "Tahsil oluvchi ta'limning barcha bosqichida to'laqonli, faol hayot bilan yashaydi" tamoyili bilan almashadi, ta'lim jarayonidagi barcha



qatnashuvchilarning vazifasi tahsil oluvchilar faoliyatini samarali, ijodiy bo'lishini ta'minlashdan iborat bo'ladi. Bu shaxsning ijtimoiy faol va moslashuvchan bo'lishini, uning ijodiy imkoniyati, qobiliyatini ijtimoiy jarayonga ta'sir ko'rsatishini ta'minlaydi.

Shuning uchun zamonaviy pedagogik texnologiya va "Matematika o'qitish texnologiyalari va loyihalash" fanidan ta'lim jarayonida, o'qitishning shaxs kamolotiga yo'naltirilgan texnologiyalari asosida amalga oshirilishi lozim.

## **2. Pedagogik faoliyatni texnologiyalashtirishning ijtimoiy zaruriyati va O'zbekistonda pedagogik texnologiyani ta'lim amaliyotiga joriy etishning dolzarbligi**

XX asr kishilik jamiyati taraqqiyoti tarixidan fan va texnika sohasida yuz bergan inqiloblar davri sifatida joy oldi. Ilm-fan va texnika rivojining yuksak sur'ati moddiy ishlab chiqarish jarayonini nazariy (g'oyaviy) hamda amaliy jihatdan boyitib borish bilan birga ijtimoiy munosabatlarning yangicha mazmun kasb etishini ta'minladi. Yangi xizmat ko'rsatish sohaslarining paydo bo'lishi, yangicha turmush tarzi kishilarning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarining ortib borishiga zamin hozirladi. Ijtimoiy ehtiyojlarning yangilanib hamda ortib borishi o'z navbatida ularning qisqa muddatda va sifatli qondirilishini ta'min etuvchi faoliyatning yo'lga qo'yilishini taqozo etdi. Ijtimoiy zarurat mahsuli bo'lgan texnologiya sohasi va uning takomillashib borishi qisqa vaqt oralig'ida, kam jismoniy kuch va kam vaqt sarflagan holda yuksak sifatli mahsulot ishlab chiqarish, xom-ashyoni qayta ishlash sohalari (qishloq xo'jaligi, sanoat, transport, maishiy xizmat ko'rsatish va boshqalar)da mahsulot ishlab chiqarish jarayonini tashkil etishga texnologik yondashuv an'anasi yuzaga keldi.

Texnologik yondashuv ishlab chiqarish jarayonining umumiy tavsifini yoritishga xizmat qiladi. Muayyan mahsulotni ishlab chiqarish maqsadida xom-ashyoni tanlash (dastlabki bosqich)dan mahsulotni iste'molchiga yetkazib berishgacha bo'lgan (so'ngi bosqich) davrni o'z ichiga olgan jarayon texnologik jarayon sifatida e'tirof etiladi. Ishlab chiqarish jarayoniga nisbatan texnologik yondashuv muayyan sohalarda islohotlarni tashkil etish, ularning muvafaqiyatini ta'minlash, erishilgan yutuqlarni boyitib borish kabi maqsadlarga erishishning samarali omili sifatida namoyon bo'ladi.

Moddiy ishlab chiqarish sohasiga zamonaviy, ilg'or, yuksak texnologiyalarning tatbiq etilishi qator shartlar asosida kechadi, xususan, ilm-fan hamda texnikaning so'ngi yutuqlarga tayanish, yirik moliyaviy mablag'lar va yuksak darajadagi kasbiy mahoratga ega malakali mutaxassislarning mavjudligi bu boradagi yutuqlarni kafolatlaydi.

Moddiy ishlab chiqarish sohaslarida ilg'or texnologiyalarni qo'llash shartlaridan biri – malakali mutaxassislarni tayyorlash, ularning kasbiy mahoratini doimiy ravishda oshirib borishga erishish ekanligidan ham anglanadiki, ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy hayot bir-biri bilan uzviylik, aloqadorlik hamda yaxlitlik tamoyili asosida rivojlanib boradi. Jamiyat ijtimoiy hayotida yetakchi o'rin tutgan g'oya va qarashlar iqtisodiy ishlab chiqarish rivojiga o'z ta'sirini o'tkazsa, o'z navbatida, iqtisodiy o'sish aholi madaniy turmush tarzining yaxshilanishiga olib keladi.

Insoniyat sivilizatsiyasining quyi bosqichlarida shaxsni tarbiyalash, unga ta'lim berishga yo'naltirilgan faoliyat sodda, juda oddiy talablar asosida tashkil etilgan bo'lsa, bugungi kunga kelib ta'lim jarayonini tashkil etishga nisbatan o'ta qat'iy hamda murakkab talablar qo'yilmoqda. Chunonchi, murakkab texnika bilan ishlay oladigan, ishlab chiqarish jarayonining mohiyatini to'laqonli anglash imkoniyatiga ega, favqulodda ro'y beruvchi vaziyatlarda ham yuzaga kelgan muammolarni ijobiy hal eta oluvchi malakali mutaxassisi tayyorlashga bo'lgan ijtimoiy ehtiyoj ta'lim jarayonini texnologik yondashuv asosida tashkil etishni taqozo etmoqda.

Shu bois ijtimoiy taraqqiyot bilan uzviy aloqadorlikda rivojlanib borayotgan pedagogika fanining vazifalari doirasi kengayib bormoqda. Ayni vaqtda **Respublika ijtimoiy havotiga shiddatli tezlikda axborotlar oqimi kirib kelmocda va ko'p sohalarni qamrab olmocda. Axborotlarni tezkor sur'atda qabul qilib olish, ularni tahlil etish, qavta ishlash, nazariy iihatdan umumlashtirish, xulosalash hamda tahsil oluvchiga yetkazib berishni iadallashtirishni ham yo'lga qo'vish ta'lim tizimi oldida turgan dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.** Ta'lim-tarbiya jarayoniga pedagogik texnologiyani tatbiq etish yuqorida aytilgan dolzarb muammolarni ijobiy hal etishga xizmat qiladi[39].

Pedagogik texnologiya AQSH va Yevropa mamlakatlarida "Ta'lim texnologiyasi" sifatida e'tirof etilgan nazariya bo'lib, uning yaratilishi to'g'risida ma'lumot beruvchi manbalarni o'rganish natijalari shuni

ko'rsatdiki, ta'lim tizimini texnologiyalashtirish g'oyasi o'tgan asrning o'rtalarida G'arbiy Yevropa hamda AQShda ta'lim tizimini isloh qilish, ta'lim samaradorligini oshirish, shaxs ijtimoiylashuvini ta'minlash va bu borada muayyan muvaffaqiyatga erishish borasidagi ijtimoiy ehtiyojni qondirishga urinish natijasida vujudga kelgan. Ushbu g'oya XX asrning 30-yillarida ta'lim jarayoniga "Pedagogik texnika" ("Ta'lim texnikasi") tushunchasining olib kirilishi bilan asoslangan. Bu sohadagi mavjud adabiyotlarda "Ta'lim texnikasi" tushunchasi o'quv mashg'ulotlarini aniq va samarali tashkil etishga ko'maklashuvchi usul, vositalar yig'indisi deya talqin etiladi. Ta'lim samaradorligini oshirishga yordam beruvchi yetakchi omillar sifatida o'quv jarayoniga o'quv va laboratoriya jihozlarining olib kirilishi, ulardan unumli foydalanish yo'llarining ishlab chiqilishi, material mazmunini ko'rsatmali qurollar vositasida talabalarga yetkazib berish kabilar tushuniladi.

XX asrning 50-yillarida audiovizual vositalarning yaratilishi hamda ular xizmatidan foydalanish "Ta'lim texnologiyasi"ning yo'nalishini belgilab beruvchi omildir deya baholandi. Ushbu bosqichda asosiy e'tibor texnik vositalardan samarali foydalanish hisobiga amalga oshirilishi, ularning imkoniyatlarini kengaytirish, axborot sig'imini va ularni uzatishni takomillashtirish va individual ta'limni yo'lga qo'yish kabi masalalarning ijobiy hal etilishiga qaratildi.

O'tgan asrning 60-yillarida ta'lim faoliyatini avvaldan puxta ishlab chiqilgan dastur g'oyalariga muvofiq tashkil etish tashabbusi ko'tarildi. Dasturlashtirilgan ta'lim o'quvchi yoki talabalarga muayyan bilimlarni qismlarga bo'lib taqdim etilishi asosida ta'lim jarayonini tashkil etishni nazarda tutadi. Dasturlashtirilgan ta'lim mazmunida uning maqsadlari, baholash mezonlari ta'lim jarayoni mohiyatining aniq tavsifini ko'rsatuvchi ko'rsatgichlar ekanligiga alohida o'rin ajratiladi[39].

O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunda (2020 yil) ilg'or pedagogik texnologiyani o'rganib, ularni o'quv muassasalarimizga olib kirish zarurligi uqtirilgan.

Respublikamizning pedagogik olim va amaliyotchi pedagoglari ilmiy asoslangan hamda O'zbekistonning ijtimoiy – pedagogik sharoitiga moslashgan o'zbek milliy ta'lim texnologiyasini o'rganib, ularni ta'lim-tarbiya amaliyotida qo'llashga intilmoqdalar.

Bu yerda nima uchun bugungi kunda pedagogik texnologiyaning milliy nazariy asosini yaratish va amaliyotga tatbiq etish zarurati tug'ildi, degan savol paydo bo'lishi mumkin. Jamiyatimizga qanchadan-qancha bilimli kadrlarni va yuqori malakali olimlarni yetishtirib kelgan, sobiq ittifoq hukumatidan qolgan, pedagogika uslublari mavjudku, ularning eskirib, talabga javob bermay qolgan va mafkuralashtirilgan joylarini o'zgar tirib, milliy tus berib, foydalanaversa bo'lmaydimi, albatta horijga ergashish shartmi? – degan mulohazalar ham yo'q emas. O'zbekistonning shu kundagi pedagogik jamoatchiligining aksariyati, aynan mana shu yo'ldan bormoqda va uni yangi pedagogik texnologiya demoqdalar. Buni pedagogik texnologiyaga alaqosi bo'lmay, bu yo'l ilojisizlikdan izlab topilgan. Bu yo'l faqat qisqa muddatga xizmat qilishi mumkin xolos. Mustaqillikni qo'lga kiritgan va buyuk kelajak sari intilayotgan jamiyatga bu yo'l uzoq xizmat qilolmaydi. Chunki:

– **birinchidan**, jamiyatimizning taraqqiy etgan mamlakatlar qatoridan munosib o'rnini egallashi uchun, aholi ta'limini jadallashtirish va samaradorligini oshirish maqsadida ilg'or pedagogik tadbirlardan foydalanish zarurligi;

– **ikkinchidan**, an'naviy o'qitish tizimi yozma va og'zaki so'zlarga tayanib ish ko'rishi tufayli "Axborotli o'qitish" sifatida tavsiflanib, o'qituvchi faoliyati birgina o'quv jarayonining tashkilotchisi sifatida emas, balki nufuzli bilimlarning yagona manbaiga aylanib qolganligi, garchi u uncha kuchli o'qituvchi bo'lmagan taqdirda ham;

– **uchinchidan**, fan-texnika taraqqiyotining o'ta rivojlanganligi natijasida axborotlarning keskin ko'payib borayotganligi va ularni yoshlarga bildirish uchun vaqtning chegaralanganligi;

– **to'rtinchidan**, kishilik jamiyati o'z taraqqiyotining shu kundagi bosqichida nazariy va empirik bilimlarga asoslangan tafakkurdan tobora foydali natijaga ega bo'lgan, aniq amaliy yakunga asoslangan, texnik tafakkurga o'tib borayotganligi;

– **beshinchidan**, yoshlarni hayotga mukammal tayyorlash talabi, ularning tafakkurini kengaytiruvchi va ilg'or bilim berish usuli hisoblangan obyektiv borliqqa sistemali-majmui yondashuv tamoyilidan foydalanishni talab qilishidadir.

**Pedagogik texnologiya yuqorida sanab o'tilgan beshta sababiy shartlarning barcha talablariga javob beradigan ta'limiy tadbirdir.**



Shuni aytish joizki, ta'lim texnologiyalari, pedagogika ilmining tadqiqot obyekti sifatida, aniq fanlarni o'qitish uslubi sifatida maydonga chiqqan edi, endilikda ijtimoiy fanlarni o'qitishga ham yangicha yondashuv lozim deb topilmoqda.

Bu zaruriyat, shu vaqtgacha ijtimoiy fanlarni o'qitganda, mafkura nuqtai nazaridan kelib chiqib, o'quvchi va talabalar yopiq tafakkur paradigma (namuna, misol)lar asosida o'qitilganligi, ularda o'zgacha nuqtai nazarni tan olmaslik, faqat o'qituvchining fikrini to'g'ri deb bilish shakllantirilgan edi. Bu hol har qanday ijtimoiy taraqqiyotga g'ov bo'lib, shu paradigmadagi yurgan kishilarni inqiroz sari yetaklaydi.

Jamiyatimiz jadallik bilan taraqqiy etib, iqtisodiy va siyosiy mavqei kundan-kunga ortib bormoqda. Ammo ijtimoiy sohada va ayniqsa, ta'lim-tarbiyada (ba'zi ilg'or ta'lim muassalari bundan istisno) deysinish va umumiy taraqqiyotdan orqada qolish sezilmoqda. Bunday noxush vaziyatdan chiqib ketish yo'llaridan biri ta'lim-tarbiya jarayonini qabul qilingan Davlat ta'lim standartlari asosida texnologiyalashtirishdan iboratdir.

Ma'rifatli va rivojlangan mamlakatlarda muvafaqqiyat bilan qo'llanib kelayotgan pedagogik texnologiyani o'rganib, xalqimizning milliy pedagogika an'analaridan hamda ta'lim sohasining shu kundagi holatidan kelib chiqqan holda O'zbekistonning zamonaviy milliy pedagogik texnologiya modelini yaratish zaruriyati paydo bo'lgan edi.

Pedagogik texnologiyaning tom ma'nosini bilish va uning hududimizga mos turini yaratish uchun majmular nazariyasini to'la egallab olish zarur. Chunki, **pedagogik texnologiya majmular nazariyasining qonuniyatlariga yuz foiz suyangan bo'lib, yangicha falsafiy tafakkurni, yangicha dunyoqarashni ifoda etadi.**

Shu o'rinda alohida ta'kidlab o'tish joizki, **kishilarning hayotga ongli munosabatini, dunyoqarashini belgilashga doimo yangicha yondashish zarurligini o'z vaqtida anglab yetish darajasini ko'rsatib beruvchi muhim omil – yangi falsafiy ma'naviyatdir.** Ayniqsa, har bir inson hayotda o'zining munosib o'rnini topish uchun kurashayotgan hozirgi davrda bo'ljak mutaxassisning falsafiy ma'naviyati, gumanistik, ilg'or dunyoqarashi, insoniy fazilatlarini birinchi darajali ahamiyat kasb etadi.

**Chunki, pedagogik texnologiyani boshqa ta'lim usullaridan ajratib turadigan o'ziga xos xususiyatlari quyidagilar:**

**birinchidan**, avval ham bir necha bor ta'kidlaganimizdek, pedagogik texnologiya sinergetik dunyoqarashdan kelib chiquvchi obyektiv narsa va hodisalarga majmu yondashuv tamoyili asosida yaratilgan. Avvalgi pedagogik usullar, tuzilishi jihatidan erkin bo'lib, mashg'ulot tarkibini belgilash o'qituvchi ixtiyorida bo'lgan;

**ikkinchidan**, pedagogik texnologiyada oldindan belgilangan asosiy maqsadga erishish kafolatlangan. Boshqa barcha pedagogik usullarda ta'lim-tarbiya faoliyatining kafolatlangan natijasi mavjud bo'lmay, stixiyali natijalar bilan kifoyalanib kelingan;

**uchinchidan**, pedagogik texnologiyada, asosiy maqsadga erishish bosqichma – bosqich amalga oshirilib, har bir bosqichda oldinga qo'yilgan maqsadlar, bajarilishi lozim bo'lgan vazifalar va talab qilinadigan vositalar hamda usul va uslublarning aniq modullari hosil qilinadi. Boshqa pedagogik usullarda ta'lim-tarbiya jarayonining yakunida umumiy maqsad qo'yilib, unga erishish yo'llari o'qituvchining ixtiyoriga havola qilingan;

**to'rtinchidan**, pedagogik texnologiya universal xususiyatga ega bo'lib, uni har bir mutaxassis, a'lo bo'lmasa hamki, yaxshi amalga oshira oladi. Mashg'ulotning intensivligiga va samaradorligiga, pedagogning mahorati va shaxsiy sifatlari deyarli ta'sir etmaydi. Chunki mashg'ulotning loyihasi avvaldan, mahoratli metodist-o'qituvchilar tomonidan tuziladi. Avvalgi mashg'ulot berish usullarini amaliyotda qo'llash uchun, ma'lum darajada o'qituvchining pedagogik mahorati, shaxsiy sifatlari yetakchilik qilgan;

**beshinchidan**, pedagogik texnologiya yordamida mashg'ulot o'tganda, ta'lim jarayonini doimiy va to'liq nazorat qilish imkoni mavjud. Avallari bunday imkoniyatga o'qituvchilar ega emas edilar;

**oltinchidan**, pedagogik texnologiya yordamida ta'lim jarayonini amalga oshirganda, natijasi, talabalarda ko'nikma hosil qilish bilan yakunlanadi. Boshqa pedagogik usullar yordamida mashg'ulot berganda, talabalar berilgan bilimni zo'rg'a eslab qola olardilar xolos;

**yettinchidan**, pedagogik texnologiya, bunda, o'quv mashg'ulotlari loyihalari tuzilib chiqiladi va Davlat ta'lim standartlariga erishishni kafolatlaydi, shuningdek, sarflashga talab qilingan vaqt, kuch hamda vositalarni me'yor darajasida ushlaydi.

O'zbekistonda yangilangan ta'lim jarayonida pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'qitish jarayonini loyihalash kunning dolzarb masalalaridan biridir.

### 3. Ta'lim texnologiyasini samarali joriy etish yo'llari

Ta'lim sohasida faoliyat yuritayotgan ilg'or olim va amaliyotchilar ilmiy asoslangan hamda O'zbekistonning ijtimoiy-pedagogik sharoitiga moslashgan ta'lim texnologiyalarini tatbiq etish yo'lida samarali ishlarni amalga oshirmoqda. Lekin bu yo'nalishda amalga oshiriladigan ishlarda o'ta erkinlik ko'zga tashlanmoqdi. Zamonaviy pedagogik texnologiyani ta'lim jarayoniga tatbiq qilish va ta'lim jarayonini texnologiyalashtirish nazariyasining shakllanishi uzoq, muddatli vaqt oralig'ida kechdi. Qator mamlakatlarda ta'lim texnologiyasi va uning muammolarini tadqiq etishga alohida e'tibor qaratildi. Ta'lim texnologiyasi muammolarini tadqiq etuvchi tashkilotlar tuzildi, maxsus jurnallar nashr etildi.

Ta'lim texnologiyasi muammolarini tadqiq etuvchi tashkilotlar hamda ilmiy jurnallar Mustaqillik sharoitida O'zbekiston Respublikasi ta'lim muassasalari faoliyati jarayoniga pedagogik texnologiyani olib kirishga qaratilgan harakat qator yetakchi tashkilotlar tomonidan olib borilmoqda.

Lekin ta'lim muassasalarida o'quv-tarbiya jarayoniga majmular nazariyasiga to'la suyanuvchi zamonaviy pedagogik texnologiyani joriy etish bo'yicha ilmiy asoslangan andoza va ko'rsatmalar yetarli emas edi. Xususan: aksariyat manbalarda pedagogik texnologiya mohiyatini yoritishga xizmat qiluvchi, faqat uning nazariy asoslarinigina ochib berilishiga harakat qilingan; o'rganilgan aksariyat manbalarda "Pedagogik texnologiya"ning ta'rifi yoritib berilgan bo'lsa-da, mavjud adabiyotlarning deyarli barchasida asosiy urg'u ta'lim texnologiyalari, ularning mohiyati va afzalliklari kabi masalalarning tadqiqiga bag'ishlangan bo'lib, u ham bo'lsa majmu yondashuv tamoyili asosida qilinmagan, tarbiya texnologiyalari va ularning mohiyatini ochib berish borasida muayyan yutuqlarga erishilmagan; amalga oshirilgan tadqiqotlarda uzluksiz ta'lim tizimining ma'lum bosqichida ta'lim muassasalari o'quv faoliyatini texnologiyalashtirish muammolari yetarli darajada tadqiq etilmagan.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, ayni vaqtda uzluksiz ta'lim tizimining muayyan bosqichida ta'lim muassasalari, shu jumladan, oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi jarayoniga zamonaviy pedagogik

texnologiyani joriy qilish muammosi dolzarb pedagogik muammo sifatida tadqiq etishga muhtoj bo'lib kelayotgan edi.

2009-yilga kelib, Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish markazi tomonidan bu masala nazariy jihatidan hal qilindi Biroq shuni ham qayd etish kerakki, zamonaviy pedagogik texnologiyani ta'lim muassasalari o'quv jarayoniga tatbiq etilishini keng tus oldirilishi lozim. Ayni vaqtda bu sohada muayyan muammolar ham mavjud. Ushbu tadqiqotni amalga oshirish jarayonida ayrim muammolar mavjud ekanligi aniqlandi.

1. Zamonaviy pedagogik texnologiya, shuningdek, ta'lim texnologiyasi nazariyasining mohiyati, uning nazariy va amaliy asoslari borasida ma'lumotlar berishga xizmat qiluvchi manbalar, maxsus adabiyotlar va metodik ishlanmalar hamda PTlarni ta'lim jarayoniga tatbiq qilish bo'yicha andozalarning yetarli emasligi.

2. Uzluksiz ta'lim muassasalari, shu jumladan, OTMlar pedagoglarining ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyani tatbiq etish borasida yetarli tajriba orttirilmaganligi.

3. Uzluksiz ta'lim muassasalari, shu jumladan, OTMlarda zamonaviy pedagogik texnologiyadan foydalanish uchun moddiy-texnik baza bilan yetarli darajada ta'minlash muammosining ijobiy hal qilinmaganligi.

4. Ommaviy axborot vositalari (OAV) xizmati orqali zamonaviy pedagogik texnologiya nazariyasining mohiyati hamda pedagogik texnologiyani ta'lim jarayoniga tatbiq etish borasida qo'lga kiritilayotgan yutuqlar, yangi tajribalar haqida ma'lumot beruvchi tahliliy chiqishlarning uyushtirilishiga yetarli darajada e'tibor qaratilmaganligi.

6. Ta'lim sohasida faoliyat yurituvchi xalqaro donor tashkilotlarining imkoniyatlaridan foydalangan holda zamonaviy pedagogik texnologiya nazariyasi va uning ilmiy-amaliy asoslarini targ'ib etishga yo'naltirilgan keng ko'lamlı harakatni tashkil etilmaganligi.

7. Uzluksiz ta'lim tizimining har bir bosqichiga pedagogik texnologiyani tatbiq etishning nazariy va amaliy asoslarini ochib berishga qaratilgan ilmiy tadqiqot ishlarining sust olib borilayotganligi, maxsus tavsiyanomalarning kamligi, ayniqsa, o'quv jarayonini loyihalarini tuzishga bag'ishlangan adabiyotlarning kamligi va boshqalar.



Yuqorida qayd etilgan muammolarning ijobiy yechimga ega bo'lishini ta'minlash uzluksiz ta'lim muassasalari, shu jumladan, OTMLar ta'limi jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyani joriy qilish muvaffaqiyatini kafolatlaydi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyani ta'lim jarayoniga tatbiq qilish bo'yicha quyidagi tadbirlarni amalga oshirish kerak bo'ladi:

*pedagogik texnologiyani joriy etish va ularni qo'llash bo'yicha xalqaro tajribalarni almashish tizimini takomillashtirish;*

*respublika ta'lim tizimida o'qitiladigan barcha fanlar o'quv mashg'uloti va mashg'ulotlarining loyahasini ishlab chiqish;*

*ta'lim jarayoniga pedagogik texnologiyani joriy etish bo'yicha maxsus qo'llanma va andozalarni yetarli darajada yaratish, mustaqil ishlarni baholashda pedagogik texnologiyani alohida baholashning usullari ishlab chiqish;*

*zamonaviy pedagogik texnologiyani ta'lim jarayoniga yuqori darajada tatbiq qilishga asos bo'ladigan texnik vositalar, auditoriya jihozlar, asbob-uskunalar bilan ta'lim muassasalarini ta'minlash, slayd-prezentatsiyalarini o'tkazish mumkin bo'lgan kattaroq (50-60 nafar talabaga mo'ljallangan) xonalarni multimedia majmuilari bilan jihozlash,*

*yangidan-yangi vaziyatli muammolarni talabalarga tavsiya etish va ularni hal qilishning qulay usullarini o'ylab topish, tarqatma materiallarni yangi ma'lumotlar asosida to'ldirib va yangilab borish, laboratoriya mashg'ulotlarida axborot texnologiyalarini qo'llash bo'yicha dasturlar tuzish va ularni talabalar tomonidan foydalanilishiga erishish;*

*zarur o'quv-uslubiy majmularni tayyorlash uchun kafedralarni yetarli orgtexnikalar bilan ta'minlash va professor-o'qituvchilarni kompyuter savodxonligi hamda alohida zamonaviy pedagogik texnologiya bo'yicha malaka oshirish yoki qayta tayyorlashni yanada takomillashtirish.*

*ta'lim texnologiyasi g'oyalarining ta'lim jarayoniga to'laqonli tatbiq etilishi uchun mintaqaviy ichki imkoniyatlarni puxta o'rganish;*

*fanlarni o'qitilishi jarayoniga ilg'or texnologiyalarni joriy etish choralarini belgilash, zarur shart-sharoitlarni yaratish;*

*barcha turdagi ta'lim muassasalarining pedagog xodimlarini qayta tayyorlash, ularning ta'lim jarayonida milliy pedagogik texnologiyadan foydalanish malakalarini oshirish;*

*ta'lim subyektlarining texnikaviy savodxonligiga erishish;*  
*tezkor axborot xizmatini yo'lga qo'yish;*  
*pedagogik jarayonning demokratlashuv va insonparvarlashuviga erishish;*

*tahsil oluvchining individuallashtirishiga alohida ahamiyat berish;*  
*tadqiqotlar natijalarini tahlil etish, umumlashtirish, tavsiyalarni ishlab chiquvchi markazni tashkil etish.*

Mazkur muammolarning ijobiy hal etilishi ta'lim-tarbiya jarayonlarida muayyan samaradorlikka erishish bilan bir qatorda, barkamol shaxs va malakali mutaxassisni tarbiyalashga imkon beradi.

#### **4. Pedagogik texnologiyaning tarkibiy qismi bo'lgan matematika o'quv jarayonini loyihalashning maqsad va vazifalari**

Matematika sohasida ta'lim olayotgan bo'lg'usi o'qituvchilar matematika turkumiga kiruvchi fanlar va uning takibidagi "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" fanining **obyektidir**. "Matematika turkumiga kiruvchi fanlardan mashg'ulot o'tayotgan va shu sohada faoliyat ko'rsatayotganlarning **maqsadi**, o'ziga o'qituvchilikni mehnat faoliyati etib tanlaganlarga pedagogika, psixologiya va matematika ilmi aniqlagan va ta'limiy jarayonda amal qilinishi shart bo'lgan maxsus tushunchalar va tamoyillarni, qonun va qoidalarni o'rgatishdir. Matematika sohasi bo'yicha faoliyatni o'ziga kasb etib tanlaganlarning **vazifasi** esa, ustozlari o'rgatayotgan, pedagogika, psixologiya va matematika fanlaridagi mavjud maxsus tushunchalarni, mashg'ulot berishda amal qilinishi shart bo'lgan tamoyillarni, mashg'ulot berishining qonun va qoidalari, usul va uslublarini egallab olib, shogirdlarga turli-tuman fanlardan bilim berib, ularni tarbiyalashga kirishishdir.

"Matematika o'quv jarayonini loyihalash"ning asosiy **maqsad** – kelgusida pedagogik faoliyat bilan shug'ullanishni niyat qilgan talabalarni uzluksiz ta'lim tizimidagi fanlarning o'quv mashg'ulotlarini olib borish usulining eng zamonaviysi bo'lgan pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'qitish jarayonini loyihalashga oid bilimlar bilan qurollantirib, bu bilimlarni ularning ko'nikma va malakalariga aylantirish.

Uning **vazifasi** – bo'lajak matematika o'qituvchisini pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'qitish jarayonini

loyihalash asoslariga oid bilimlar bilan qurollantirib, ularda matematika o'quv jarayonini pedagogik texnologiya tamoyillari asosida loyihasini tuzib, nazariy va amaliy mashg'ulotlarni texnologiya darajasida samarali tashkil etish ko'nikma va malakalarini paydo qilish; jahondagi mavjud milliy pedagogik texnologiya tamoyillaridan kelib chiqib, Oliy, o'rta maxsus va kasb-hunar ta'limini rivojlantirish markazi tomonidan ishlab chiqilgan pedagogik texnologiyaning milliy modeli mohiyatini talabalarga yetkazish va ularda bu modelni amaliyotda keng doirada qo'llay olish malakasini hosil qildirish; shular bilan bir qatorda, talabalarda matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish ko'nikma va malakalarini shakllantirishdan iborat.

“Matematika o'qitish jarayonini loyihalash”ni o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan vazifalar doirasida bakalavr:

*ta'lim sohasida jamiyat talabidan kelib chiqqan davlat siyosatining asosiy yo'nalishlarini; “Pedagogik texnologiya” va “Matematika o'quv jarayoni loyihalarini tuzish” tushunchalari hamda ularning ilmiy asoslarini kategoriya va tamoyillarini; “Pedagogik texnologiya” usulining o'quv jarayonini tashkil etishning boshqa usullaridan farqi va afzalliklarini; pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifini; pedagogik texnologiyaning zamonaviy milliy modeli asosida matematika o'quv jarayoni loyihasini tuzish uchun pedagogik mahoratni shakllantirish va uning mohiyatini bilishi zarur;*

*shaxsning ijtimoiy sifatlarini o'zaro funksional bog'likda ko'rib, yosh avlodda ularni faol shakllantirish; ta'lim-tarbiya jarayonini bir butunlik (sistema) sifatida anglash; pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'quv jarayonini loyihalashda va bu loyihalardan pedagogik amaliyotda foydalanish jarayonida to'liq amal qilish; matematika o'quv jarayonini loyihalashda iyerarxiya pog'onali modullarga ajratish; ta'lim jarayonini sistema yondashuv asosida, “Katta”, “O'rta” va “Kichik” modullarning maqsadlarini aniq qo'ya olish;*

*ta'lim jarayonini amalga oshirishda paydo bo'lishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklarni bartaraf etish yo'llarini bashorat qila olish; har bir kichik moduldan tayanch tushunchalarni ajrata olish va ular asosida nazorat savollarini tuzish; muayyan ta'lim tarbiya jarayoni uchun qabul qilingan talabalar bilim va ko'nikmalarini baholash tur va mezonlarini belgilay olish; har bir kichik modul ta'lim-tarbiya jarayonida qabul qilingan o'quv mashg'ulotning turi va tipini aniqlay*

*olish; ta'lim-tarbiya jarayonini "Jonli", ijodiy tashkil etishga imkon yaratuvchi interaktiv usullar ichidan mazkur kichik modulda uslub sifatida qo'llanilishi maqsadga muvofiqlarini tanlay olish va ulardan foydalana olish; o'quv jarayonida foydalaniladigan axborot texnologiyalar va didaktik materiallarni qo'llanish joylarini belgilab, ulardan samarali foydalana olish; ta'lim oluvchilarning bilish faoliyatini boshqarish usullarini qo'llay olish;*

*talabalarni Davlat ta'lim standarti talablari va talabaning ehtiyojlari bilan muvofiq holda o'qitish va bilimni egallaganlik darajasini tashxis etishning turli usul va vositalaridan foydalanish; shular bilan birgalikda pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish uchun pedagogik mahoratga ega bo'lish hamda yangi usul va uslublarni mustaqil yaratish ko'nikmalarini egallashi shart.*

*pedagogika va psixologiya, matematikaga oid adabiyotlar bilan ishlay olish; pedagogika o'quv predmetining zamonaviy yutuqlari hamda ilg'or pedagogik tajribalardan shaxsiy pedagogik amaliyotida foydalana olish; tinimsiz o'z ustida ishlab, kasbiy malakalarini va axloqiy fazilatlarini takomillashtira borish; pedagogik va psixologik tadqiqodlar olib borish va ishga ijodiy yondashish; muloqotda ochiq va hamdard bo'lish; mustaqil fikrlovchi va har tomonlama barkamol shaxsni shakllantirish uchun tarbiyaviy ishlarni rejalashtirish va amalga oshirish; talabalarning shaxsi va yoshining o'ziga xosliklarini hisobga olgan holda ularning guruhi bilan psixologik asosli muloqot va o'zaro harakatni tashkil etish mahoratiga ega bo'lishi kerak.*

Talabalarga bunday bilim ko'nikma va malakalarni "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fan dasturi va shu asosida yozilgan mazkur o'quv va ilmiy-uslubiy qo'llanma asosida olib borilgan ta'lim-tarbiya jarayoni beradi.

Matematika ta'lim jarayonini texnologiyalashtirish pedagogik faoliyatni jadallashtirib, samaradorligini oshirishni muhim shartidir. Shuning uchun ham pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'quv mashg'ulotini loyihalab o'qitish, ta'lim muassasalarida faoliyat ko'rsatayotgan o'qituvchi va pedagoglarning kasbiy mahorati va shaxsiy fazilatlariga bog'liq bo'lmagan holda, ta'lim oluvchilarning ya'ni bo'lajak o'qituvchilarning bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish jarayonini tezlashtirib samaradorligini oshiradi, dunyoqarashlarini kengaytirib barkamol avlodni voyaga



yetkazishga xizmat qiladi. Natijada milliy iqtisodiyotimiz har tomonlama rivoj topgan va yuqori malakali kadrlar bilan ta'minlanib, ishlab chiqarishning barcha sohalarida ilgarilovchi harakat sodir bo'ladi. Bu o'z navbavtida xalq farovonligini yanada oshirib, xalqimizning baxtli umr kechirishini ta'minlaydi.

### **5. “Matematika o‘quv jarayonini loyihalash”ning tadqiqot obyekti, predmeti, maqsad va vazifalari” mavzusining loyihasi**

#### **5.1-jadval**

#### **Uchunchi katta modul tarkibidagi birinchi o‘rta modulning umumiy maqsadi**

Talaba pedagogika texnologiya fani ilmining tadqiqod o‘tkazishdan maqsadini biladi, yechishi shart bo‘lgan masalalarini tushunadi, tadqiqod obyekti va predmetini, pedagogik faoliyatni texnologiyalashtirishning ijtimoiy zaruriyati va O‘zbekistonda pedagogik texnologiyani ta’lim amaliyotiga joriy etishning dolzarbligini anglaydi, ta’lim texnologiyasining shakllanish bosqichi va samarali joriy etish yo‘llarini tahlil eta oladi va pedagogika texnologiyaning tarkibiy qismi bo‘lgan “Matematika o‘quv jarayonini loyihalash” fanining obyekti, predmeti, maqsad va vazifalarini talabalar tasavvur eta oladi. Shuningdek, Respublikamizda barkamol shaxs va yetuk mutaxassislarni shakllantirish davlat siyosati darajasiga ko‘tarilganligini, kadrlar tayyorlash jarayonining tarkibiy qismlarini, shaxsga yangicha qarashni, munosabatlarni demokratlashtirishni, pedagogik texnologiyani boshqa ta’lim usullaridan ajratib turadigan o‘ziga xos xususiyatlarini va ularning “Matematika o‘quv jarayonini loyihalash” fanidagi o‘rmini talabalar ko‘nikmasiga aylantiriladi hamda ularni amalda qo‘llay oladi.

#### **5.2-jadval**

#### **Birinchi o‘rta modulning kichik modullarini nomlari va maqsadlari**

<b>T/r</b>	<b>Kichik modullar nomi</b>	<b>Kichik modullarning maqsadlari</b>
1.	Pedagogika texnologiya fani ilmining tadqiqot o‘tkazishdan maqsadi,	Avvalgi nazariy mashg‘ulotda egallangan bilimlarni nazorat etish uchun 5 daqiqali test sinovi o‘tkaziladi hamda o‘tilgan bilimlarni

	<p>yechishi shart bo'lgan masalalari, tadqiqot obyekti va predmeti</p>	<p>savol-javob orqali eslash va mashg'ulot davomida yechiladigan savollarni yozdirish orqali talabalar bu bilimlar bilan tanishtiriladi. Shuningdek, talaba Kadrlar tayyorlash Milliy modelining bosh maqsadini biladi, kadrlar tayyorlash jarayonining tarkibiy qismlari shaxs, davlat va jamiyat, uzluksiz ta'lim, fan va ishlab chiqarish mohiyatini tushunadi va tahlil etadi, shaxsga yangicha qarashni, munosabatlarni demokratlashtirishni angelaydi va "O'qituvchi ta'lim muassasasining zo'ravoni emas", "Pedagogik hamkorlikni" ta'minlaydi. "Tahsil oluvchini hayotga tayyorlash" tamoyili "Tahsil oluvchi ta'limning barcha bosqichida to'laqonli, faol hayot bilan yashaydi" tamoyilini ularning ongiga singdiriladi hamda ularni amaliy mashg'ulot va laboratoriya mashg'ulotlarda qo'llay oladi.</p>
2.	<p>Pedagogik faoliyatni texnologiyalashtirishning ijtimoiy zaruriyati va O'zbekistonda pedagogik texnologiyani ta'lim amaliyotiga joriy etishning dolzarbligi</p>	<p>Pedagogik faoliyatni texnologiyalashtirishning ijtimoiy zaruriyati va O'zbekistonda pedagogik texnologiyani ta'lim amaliyotiga joriy etishning dolzarbligini talabalarning ko'nikmalariga aylantiriladi. Shuningdek, dasturlashtirilgan ta'lim mazmunini biladi, "Pedagogik texnologiya", "Yangi pedagogik texnologiya", "Ilg'or pedagogik texnologiya", "Progressiv pedagogik texnologiya" kabi tushunchalarning mohiyatini tushunadi, pedagogik texnologiya sistemalar nazariyasining qonuniyatlariga yuz foiz tayanishini angelaydi, yangicha falsafiy tafakkumi, yangicha dunyoqarashni ifoda etishini, pedagogik texnologiyani boshqa ta'lim usullaridan ajratib turadigan o'ziga xos xususiyatlarini tasavvur etadi va bularni amaliyotda qo'llay oladi.</p>
3.	<p>Ta'lim texnologiyasining shakllanish bosqichi va samarali joriy etish yo'llari</p>	<p>Talaba ta'lim texnologiyasining shakllanish bosqichlarini biladi va samarali joriy etish yo'llarini tushunadi. Shuningdek, Mustaqillik sharoitida O'zbekiston Respublikasi ta'lim muassasalari faoliyati jarayoniga pedagogik texnologiyani olib kirishga qaratilgan harakat mohiyatini angelaydi, OTMlar ta'limi jarayoniga zamonaviy pedagogik texnologiyani joriy qilish</p>

		muammolarini, zamonaviy pedagogik texnologiya-ni ta'lim jarayoniga tatbiq qilish uchun qanday tadbirlarni ishlab chiqish zarurligini tasavvur eta oladi hamda ularni amaliyotga qo'llay oladi.
4.	Pedagogika texnologiyaning tarkibiy qismi bo'lgan "Matematika o'quv jarayonini loyihalash"ning obyekti, predmeti, maqsad va vazifalari	Talaba pedagogika texnologiyaning tarkibiy qismi bo'lgan "Matematika o'quv jarayonini loyihalash"ning obyekti, predmeti, maqsad va vazifalarini tushunadi. Shuningdek, ularda matematika o'quv jarayonini pedagogik texnologiya tamoyillari asosida loyihagini tuzib, nazariy va amaliy mashg'ulotlarni texnologiya darajasida samarali tashkil etish ko'nikma va malakalari paydo bo'ladi, "Matematika o'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan vazifalarni anglaydi, "Pedagogik texnologiya" va "Matematika o'quv jarayoni loyihalarini tuzish" tushunchalari hamda ularning ilmiy asoslarini kategoriya va tamoyillarini tasavvur etadi; "Pedagogik texnologiya" usulining o'quv jarayonini tashkil etishning boshqa usullaridan farqi va afzalliklarini tahlil eta oladi; pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifini; pedagogik texnologiyaning zamonaviy milliy modeli asosida matematika o'quv jarayoni loyihagini tuzish ko'nikmasi shakllanadi va o'quv jarayoni loyihalarini amaliyotda qo'llay oladi.

### 5.3-jadval

#### Kichik modullardagi tayanch tushunchalar va ular asosida tuzilgan nazorat savollari

T/r	Tayanch tushunchalar	Nazorat savollari
1.	Pedagogik faoliyatni texnologiyalashtirish, dasturlashtirilgan ta'lim, sistemalar nazariyasining qonuniyatlari, pedagogik texnologiyani boshqa ta'lim usullaridan ajratib turadigan o'ziga xos xususiyatlari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pedagogik faoliyatni texnologiyalashtirish deganda nimani tushunasiz?</li> <li>2. Dasturlashtirilgan ta'lim nima?</li> <li>3. O'zaro funksional bog'liqlik deganda nimani tushunasiz?</li> <li>4. Sistemalar nazariyasining qonuniyatlarini aytib bering.</li> <li>5. Pedagogik texnologiyani boshqa ta'lim usullaridan ajratib turadigan o'ziga xos xususiyatlari nima?</li> </ol>
2	Ta'lim texnologiyasining shakllanish bosqichi, texnologik jarayon, pedagogik jarayon	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ta'lim texnologiyasining shakllanish bosqichini aytib bering.</li> <li>2. Texnologik jarayon deb qanday jarayonga aytiladi?</li> <li>3. Ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonning qaysi jihatlarini ta'lim jarayoniga qo'llash mumkin deb o'ylaysiz?</li> <li>4. Sistema turlari, tamoyillarini sanab bering, ularni sharhlang.</li> <li>5. Tahsil oluvchini ta'lim jarayoni subyektiga aylantirish uchun nima qilish kerak?</li> </ol>
3	Obyekt, predmet, pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifi, pedagogik texnologiyaning zamonaviy milliy modeli	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Tahsil oluvchi talim jarayoni subyektiga aylanishi kerak" degan fikrni qanday tushunasiz?</li> <li>2. Pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifini keltiring.</li> <li>3. I.F.Gerbard didaktik tizimlardagi asosiy g'oyalari nimalardan iborat?</li> <li>4. AQSH olimi Djon Dyui didaktik tizimining asosiy g'oyalari nimalardan iborat?</li> <li>5. "Yangi didaktika" g'oyalari nima?</li> </ol>

**Izoh.** Kichik modullardagi nazorat savollaridan talabalar mustaqil ta'limida ham foydalanadilar.



## 5.4-jadval

**Kichik modullarning o'quv mashg'uloti turi va tipi va unda  
qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullar**

O'quv mashg'ulotining shakli	Kirish, ko'rgazmali, muammoli ma'ruza
O'quv mashg'ulotining turi va tipi	Yangi bilimlarni egallash uchun tayyorlanish; yangi bilimlarni egallash
Qo'llaniladigan uslublar	Munozara; ko'rgazmali, muammoli vaziyat va ma'ruza, aqliy hujum
Ta'lim vositalari	PowerPoint dasturida ishlangan taqdimot, ko'rish, ta'lim olish, mashq qilish, nazorat
Ta'lim shakllari	Yakka holda, jamoaviy, ommaviy.
O'qitish sharoitlari	Multimedia vositalari bilan jihozlangan auditoriya
Monitoring va baholash	Munozaralar davomida beriladigan javoblar, test va hamkorlikda baholash

## 5.5-jadval

**Kichik modullarning pedagogik jarayonida foydalaniladigan  
axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va didaktik materiallar**

O'qitishning texnik vositalari	Didaktik materiallar
Kichik modullar davomida mavzuga mos slaydlar namoyish qilinadi. Shuningdek, nazorat savollari va shu savollar asosida tuzilgan test slaydlar orqali namoyish qilinadi.	Pedagogik texnologiyaga oid mashg'ulotliklar, o'quv va ilmiy-uslubiy qo'llanmalar hamda metodik tavsiya va ko'rsatmali qurollar

### 6.3.-MAVZU: Matematika o'quv jarayonini loyihalash asosi bo'lgan pedagogik texnologiya tamoyillari

#### 1. Pedagogik texnologiya tamoyillari va ular asosida tuzilgan milliy pedagogik texnologiyaning modeli

Pedagogik texnologiyani ta'lim-tarbiya jarayoniga joriy etish uchun, pedagogik faoliyatimizni pedagogik texnologiya mohiyatini ifoda etuvchi tamoyillari asosida amalga oshirishi shart.

Eslatib o'tamizki, har qanday tamoyil (prinsip) zaminida, bizga bog'liq bo'lmagan, qandaydir qonuniyat, ya'ni zaruriy aloqadorlik yotadi. Zaruriy yoki funksional aloqadorlik deganda, muayyan narsa yoki hodisani butun qilib turgan qismlari orasidagi, ularning tadrijiy rivojidan kelib chiquvchi bog'liqliklarga aytiladi. Bu bog'liqliklar shu narsa tadrijiy rivojining ichki zaruriyatidan paydo bo'lib, inson ixtiyoridan tashqaridagi narsadir. Shuning uchun uni tamoyil sifatida qabul qilib, faoliyatimizni shu asosda olib borishimiz to'g'ri bo'ladi.

O'quv mashg'ulotlarini pedagogik texnologiya yordamida amalga oshirishda, ularda ishtirok etadigan elementlarni o'zaro funksional bog'liqlikda ekanligini ko'rsatuvchi, ramziy ko'rinishini "**Dastpanja**" deb ataldi. Uni rasmda ko'rish mumkin.

Ko'rib turganimizdek, "**Dastpanja**"ning butunlik holati muayyan bir fanning bitta o'quv mashg'uloti, ya'ni bitta mashg'ulotini, pedagogik texnologiya tili bilan aytganda, bitta o'rta modulini ifoda etgan. Uning **birinchi** raqamli elementida, ya'ni "**Dastpanja**"ning kaftida, shu mashg'ulotda beriladigan material-larni, xajmi va mazmuniga qarab, kichik modularga ajratib, ularning maqsadlari va ularga ajratilgan vaqt aniqlab olinishi ko'rsatilgan.

**Ikkinchi** raqamli elementi orqali, ya'ni "**Dastpanja**"ning "**Boshmaldoq**"ida, har bir kichik modulda beriladigan bilimlar tizimi ichidan tayanch tushunchalar ajratib olinib, shu tushunchalar asosida nazorat savollari va bu savollar asosida test yoki boshqa nazorat shakllari tuzulishi lozimligi ko'rinib turibdi. **Uchinchi** raqamli elementi, "**Dastpanj**"aning "**Qoramaldog**"ida, har bir kichik modulda qo'llaniladigan mashg'ulot turi va tipi belgilanishi ayon. **To'rtinchi** elementi, "**Dastpanja**"ning "**O'rta terak**" barmog'ida, har bir kichik modulda qo'llaniladigan pedagogik uslublar ko'rsatiladi.

**Beshinchi** raqamli elementi, “Kichik merak”da, har bir kichik modulda foydalaniladigan axborot texnologiyalar ifoda etiladi. **Oltinchi** raqam ostidagi “Dastpanja”ning “Jimjilog‘i” orqali, har bir kichik modulda foydalaniladigan didaktik materiallarning turi va joylari ko‘rsatilishi ifodalangan. “Dastpanja”ning **yettinchi** raqamli elementi, ya‘ni “Bilagi”da, pedagogik texnologiyaning boshqa beshta elementida rejalashtirilgan harakatlar “Kaft”, ya‘ni maqsadlar orqali birikib, ularda ko‘rsatilgan narsalarni, ya‘ni muayyan o‘quv mashg‘ulotida beriladigan materiallarni qaysi kichik modullarda, qaysi tayanch tushunchalarni, qanday mashg‘ulot turi va tipi yordamida, qanday uslublar qo‘llab turib, qaysi axborot texnologiyalar va didaktik materiallardan qanday qilib foydalanish yo‘llari yozilgan mashg‘ulot ssenariysi ifodalangan bo‘ladi. Bunda o‘quv jarayonida ishtirok etadigan barcha kuch va vositalar o‘zaro sintezlashib bir butunlikni, ya‘ni mashg‘ulot degan majmuni tashkil qiladi.

Pedagogik texnologiyani ta‘lim-tarbiya jarayoniga qo‘llashning “Dastpanja” usuli asosida o‘quv mashg‘ulotlarni loyihalash va shu loyiha bo‘yicha tashkil qilish talabaniing ta‘lim olish ko‘nikmasini rivojlantirishga omil bo‘ladi.

### **Pedagogik texnologiyaning “O‘zbek milliy Dastpanja” modeli**



## **2. "Matematika o'quv jarayonini va amaliy mashg'ulotlarni loyihalashda va ulardan amaliyotda foydalanishda doimo sistemalar nazariyasining qoidalariga amal qilish tamoyili**

Matematika o'quv jarayonini loyihalashda va shu loyiha asosida o'quv mashg'ulotini amalga oshirishda zamona ilmining obyektiv borliqqa ilg'or yondashuvi bo'lgan "Sistemali (majmui) yondashuv" tamoyiliga hamda uning qonun va qoidalariga doimo amal qilish.

Muayyan fanning taraqqiy etganligi va har bir ma'lumotli kishining yetuklik darajasi ularning majmular nazariyasidan naqadar ununli foydalana olishligi bilan belgilanadi. Shunday bo'lgach matematika o'quv jarayonini loyihalash fanining ilg'or ilm-fanlar qatoridan o'rin olishi va malakamizni zamon talabi darajasiga yetkazish uchun, butun borliq va uni tashkil qiluvchi unsurlarga majmu sifatida yondashish tamoyilini bilib olib, uni pedagogik amaliyotga mohirona qo'llashni o'rganish shart.

**Sinergetika va undan kelib chiquvchi majmular nazariyasining asosiy tamoyillaridan biri, o'rganilayotgan narsa va hodisalarga o'zaro funksional bog'liqda bo'lgan qismlardan tashkil topgan bir butunlik** sifatida yondashishdir.

Shu tamoyildan kelib chiqqan holda "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishida o'qitiladigan o'quv fanlari majmu shaklida tartiblangan, masalan, malakali raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashning ta'limiy tomonini rivojlantiruvchi va matematikaning fundamental asosi bo'lgan "Matematik analiz", "Algebra va sonlar nazariyasi", "Geometriya" fanlari I-II kurslarda o'qitilsa, "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika" III kursda o'qitiladi. Matematika sohasi bo'yicha kadrlarni tayyorlashning ta'limiy tomonini bilan birgalikda metodik tomonini rivojlantiruvchi "Matematikani o'qitish texnologiyalari va loyihalashda" II-III kursning VI-V semestrda o'rganiladi.

**Majmular nazariyasining navbatdagi tamoyili "Pog'onadorlik" yoki iyerarxialilik** tamoyili deyiladi. Uni quyidagicha tushuntirsa bo'ladi. Har qanday majmu, uni tashkil qiluvchi va o'zaro funksional aloqadorlikda bo'lgan bir pog'ona pastda turgan majmu (qism)lardan tashkil topgan bo'la turib, o'z navbatida, u-bu majmudan bir pog'ona yuqori turgan majmuga qism bo'lib xizmat qiladi.



**Majmular nazariyasining keyingi tamoyili**, majmuni tashkil qiluvchi qismlarining har biri o'z pog'onasidagi majmu qismlari bilan barobar boshqa pog'onadagi majmu qismlari bilan ham aloqada bo'la oladi. U holda u bir vaqtning o'zida, o'zining majmui bilan bir qatorda, boshqa majmularni tashkil qilishda ishtirok etgan bo'ladi.

Yuqorida biz faqat uzluksiz ta'lim-tarbiyaning eng yuqori tashkiliy shaklini majmu sifatida ko'rib chiqdik. Uzluksiz ta'lim-tarbiya jarayonining har bir bosqichini, uning har bir elementini ham majmu sifatida ko'rish mumkin. Undan tashqari, ta'lim-tarbiya jarayonining mazmunini ham umumiy (davlat standartlarini) har bir bosqichda (o'quv rejasini), har bir fanni (o'quv dasturini) majmu sifatida ko'rib, ularni tashkil qiluvchi, o'zaro funksional bog'liq bo'lgan elementlarni ham majmu sifatida tahlil qilishimiz mumkin.

Shu bilan birga uzluksiz ta'lim-tarbiya deb atalgan majmuning faoliyati yakunida erishilishi lozim bo'lgan talabalarning ijtimoiy sifatlarini ham majmuga keltirib o'rganishimiz maqsadga to'g'ri keladi. Qisqasi, ijtimoiy borliqning, ya'ni ijtimoiy hayot degan majmuning asosiy elementlaridan bo'lgan uzluksiz ta'lim-tarbiya majmui ichida, qo'yilgan maqsadga binoan cheksiz ko'p majmularni aniqlab, ular ustida tadqiqod olib borsa bo'ladi.

Tadqiqod jarayonida shuni unutmashimiz lozimki, majmuni tashkil qiluvchi birdan-bir omil, bu majmu elementlari orasidagi funksional bog'liqlikdir.

Ilm, shu aloqadorliklarni aniqlashi lozim, chunki, har qanday majmuda funksional bog'liqlikda bo'lmagan aloqadorliklar ham ko'p. Eslatib o'tamiz, funksional aloqadorlik deb, majmuni tashkil qiluvchi qismlarining tadrjijy rivoji jarayonida ularning ichki zaruriyatidan kelib chiqqan bog'liqliklarga aytiladi.

### **3. Matematika turkumiga kiruvchi fanlar nazariy va amaliy mashg'ulotlarini loyihalasini tuzishda va ulardan amaliyotda foydalanishda didaktikaning qonunlari, prinsiplari va qoidalariga amal qilish tamoyili**

Ta'lim-tarbiya jarayonini loyihalash va shu asosda o'quv mashg'ulotini olib borishda didaktikaning barcha prinsiplari va qonun-qoidalariga amal qilish shart.

Bugungi kunda talabalarni har tomonlama shakllantirishda samarali natijalar beradigan matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitishning ilmiy-pedagogik asoslarini ishlab chiqish zarur. Bunda talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarni egallashiga qaratilgan didaktik tamoyillar ma'lum natijalarni beradi. Didaktikada mashg'ulot jarayonida talabalarda mustaqillik, tashabbuskorlik kabi sifatlarini tarbiyalash vazifalari tahlil qilinadi. Bu masalalarning ko'rib chikilishi, mazkur fanlarni o'qitish jarayonida ta'lim-tarbiyaning birligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Ta'lim jarayonida didaktik tamoyillar muammosi jahon pedagoglarining doimo e'tiborida bo'lgan. Lekin bu borada ta'lim tamoyillari tizimining respublika mentalitetdan kelib chiqib, ilmiy asoslarini mukammal ishlab chiqish lozim. Bu tamoyillar boshqa didaktik kategoriyalar kabi pedagogika fanining zamonaviy rivojlanish darajasi va talabalarni tarbiyalash sifati talablariga ko'ra aniqlashtirilishiga muhtoj. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, ta'lim tamoyillari ijtimoiy hayot o'zgarishi, pedagogika fanining rivojlanishi bilan o'zgarib turadi. Ayrim didaktik tamoyillar o'rniga yangilari keladi. Masalan, ta'limda tabiiy moslik, ko'rgazmalilik, ketma-ketlik, onglilik, yakka holda o'qitish, fanlararo aloqadorlik, muammolilik, samaradorlik, faollik, o'qituvchining o'zni, ta'lim-tarbiya birligi tamoyillari taklif etilgan.

O'qitish nazariyasi bilimlar, ma'lumotlar zaxirasiga ega bo'lib, ular tizimlashtirilgan hamda tartibga solingan. Pedagogik va psixologik shart-sharoitlarni aniklash asosida matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitishning samarali mezonlari asoslari qisman shakllantirilgan va ularning asosiylari quyidagilardan iborat:

*matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish samarali bo'lishi uchun talaba o'qish imkoniyatlariga ega bo'lishi, tarbiyalanishi va kamol topishi lozim;*

*mazkur fanlarni o'qitish samarali bo'lishi uchun talaba va o'qituvchilar mashg'ulotda o'zlari uchun gigiyenik jixatdan belgilangan normasiga ega bo'lishi kerak.*

Hozirgi paytda ta'limning muhim jihatlari, masalan, matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish mazmunini ishlab chiqish va tanlash, modulli o'qitish, talabalarning o'qishini faollashtirish, o'qitish usullari va ularning tarkibiy qismlari; talabalarni faollashtirish usullari;

matematika turkumiga kiruvchi fanlardan o'quv materiallarini tanlash va tizimga solish o'rganilmokda.

Matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitishni rivojlanishining hozirgi bosqichida uni kompyuterlashtirish masalasi muhim. Talabalarni zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishga oid bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish, mazkur fanlarni o'qitish jarayonida kompyuterlarning qo'llanishini ta'minlash iqtisodiyotni rivojlantirishning muhim vazifalaridan biri. Shuningdek, matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'qitilishining o'ziga xosligiga asoslangan holda amaliy mashg'ulot va mustaqil ta'lim salmog'ini oshirish tamoyiliga alohida e'tibor berish lozim.

Ta'kidlanganidek, didaktika "O'qitish" va "O'qish" kabi tushunchalar bilan o'zaro bog'liq ta'lim nazariyasidir. O'qish maqsad, mazmun va harakatlar bilan bog'liq bo'lib, ular yordamida talabalar bilim, ko'nikma va malakalarni egallaydi, o'qish talabaning faolligi natijasida rivojlanadi va turli shakllarda amalga oshirilishi mumkin.

O'quv jarayoni tushunchasi ta'limning barcha komponentlarini o'qitish va unda foydalaniladigan vositalarni, vazifalarni hal qilish uchun matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish usullarini, uyda mustaqil ishlaydigan talabani, o'quv jarayonini ko'rgazmali va texnik vositalar bilan jihozlashni o'z ichiga oladi. Uning natijasida matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitishning quyidagi jihatlarini yoritiladi:

*matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'rganish ijtimoiy jarayonlardan va jamiyatning ehtiyojlaridan kelib chiqqan;*

*matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'rganish pedagogik jarayonga kiradigan o'qitish, tarbiyalash jarayonlari bilan bog'liq;*

*matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'rganish talabalarning haqiqiy o'quv imkoniyatlariga bog'liq;*

*matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish va o'qish jarayonlari ta'lim jarayonlarida o'zaro bog'liq;*

*matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitishni kuchaytirish, tashkil etish va nazorat qilish ta'limning vazifalari va mazmuniga bog'liq;*

*matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish shakllari uning vazifalariga, mazmuni va metodlariga bog'liq;*

*tegishli sharoitlarda matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish komponentlarining o'zaro bog'lanishi ularning amaliy natijalarini ta'minlaydi.*

Matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish jarayoni jamiyatning hamda talabaning talabiga mos kelishi kerak. Bu jarayon bilim berish, tarbiyalash hamda rivojlantirish jarayonlari bilan bevosita bog'langan. Matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish jarayoni talabalarning haqiqiy o'quv imkoniyatlariga tegishli. Bu jarayon unga ta'sir qiluvchi tashqi shartlarga, pedagogik qonuniyatlarga bo'ysunib, bir-biri bilan mustahkam bog'liq. O'qitishning mazmuni o'qitishning maqsadiga bevosita bog'liq. Bu o'z navbatida jamiyatning talabi, ilmning rivojlanishi, talabalarning imkoniyati hamda tashqi shartlar asosida aniqlanadi.

Shu bilan birga matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish uning usul va vositalariga, maqsadiga, mazmuniga, uni tashkil qilish shakllari kabilarga ham bog'liq.

Matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish jarayoni barcha komponentlarining to'g'ri bog'lanishi uning ijobiy natijasini ta'minlaydi. O'qitish, talabaning psixologik xususiyatiga, shaxsiy imkoniyatiga, rivojlanish darajasiga muvofiq olib boriladi.

Didaktik tamoyillar umumiy maqsadga hamda masalalarga tegishli bo'lishi bilan birga, matematika turkumiga kiruvchi fanlarni o'qitish jarayonining mazmunini, shaklini, usulini aniqlovchi asosiy loyiha. Ya'ni, bu tamoyil mazkur jarayonning asosiy qonun va qonuniyatlarini qo'llash usuli. Demak, didaktik tamoyillardan aniq loyiha va rejalar paydo bo'ladi. Didaktik loyihalar bevosita tamoyildan kelib chiqmaydi, ular o'qituvchilarning to'plagan amaliy tajribasidagi kamchiliklarni umumlashtirishdan kelib chiqadi. Shunday qilib, o'qitishning amaliy tajribasi qoidalarda, loyihalarda aks etadi. Bu qoida va loyihalarda o'qitish jarayonining asosiy jihatlarining avloddan-avlodga o'tish tamoyili saqlanadi. Ma'lum bir qoida va loyihalar o'quv jarayoniga salbiy ta'sir qilishi mumkin. Shuning uchun, didaktik qoida va loyihalardan bevosita foydalanibgina qolmasdan, ularni pedagogik hodisaga mos ravishda qo'llash lozim. Didaktik rivojlanish va tamoyillar tahlil qilinib, to'ldirilib hamda o'zgarib turadi. Ayrim didaktik tamoyillar o'zgarsa, ayrimlari yo'q bo'lib ketadi, o'rninga yangi tamoyillar paydo bo'ladi. K. Ushinskiy talabalarning faollik, ko'rsatmalilik, ketma-ketlilik va bilimning mustahkamlik tamoyillarini ko'rsatib beradi. Hozirgi paytda didaktik tamoyillar qaytadan ko'rib, ishlanib chiqilgan. Ular onglilik va faollik, ko'rsatmalilik, tizimlik va



ketma-ketlik, mustahkamlik, ishonchlilik, ilmiylik, nazariyani amaliyot bilan bog'lanish, tarixiylik, izchillik va insonparvarlik tamoyillari[13].

#### **4. Nazariy va amaliy mashg'ulotlar jarayonida ishtirok etuvchi barcha elementlarini o'zaro uzviy bog'liq holda ko'rish tamoyili**

Majmu yondashuv tamoyilidan kelib chiqib, mashg'ulot jarayoniga pedagogik texnologiyani joriy qilmoqchi bo'lsak, birinchi navbatda, butun o'quv fanini bir butunlik deb bilib, bu fan ichidagi bilimlarning turiga va ichki bog'liqligiga qarab, bir pog'ona pastda turgan, bir nechta butunliklarga ajratib chiqamiz. Buni shartli ravishda katta modullar deb nomladik. Aslida, har qanday o'quv dastur va mashg'ulotliklarda bilimlarning turi va o'zaro bog'liqliklariga qarab, bob – boblarga ajratilgan. Ularni yana bir marotaba majmular nazariyasining tamoyillaridan kelib chiqqan holda tahlil qilib, katta modullar deb nomlasa bo'ladi. Modullarga ajratish jarayonining ikkinchi bosqichi katta modullar ichida o'rta modullarni ajratishdir. Bu jarayonda ham katta modul ichidagi bilimlarning o'xshashligi, mazmunining nisbatan tugallanganligi va bir mashg'ulot mobaynida beriladigan bilimlarning hajnidan kelib chiqib, o'rta modullarga bo'lib chiqamiz. Har bir o'rta moduldagi bilimlar hajmi, vaqt jihatidan bir mashg'ulotda berib ulgurilishini ko'zda tutish kerak. Ya'ni bitta o'rta moduldagi bilimlarni, bitta mashg'ulot jarayonida berib ulgurish lozim. Odatda, ana'naviy mashg'ulotlarda, bitta mashg'ulot mobaynida o'tiladigan bilimlarni alohida paragraflar qilib ajratib berilgan. Umuman olganda har bir paragrafni bir o'rta modul desa bo'ladi. Biroq ba'zi fanlarda, mazmun jihatidan bilimlarni guruhlashtirib ajratilgan paragraflar katta bo'lib, ularni bir mashg'ulot mobaynida o'tib bo'lmaydi. Shunda bir paragrafdagi jamlangan bilimlarni ikki o'rta modul (mashg'ulot), gohida uchta o'rta modul mobaynida o'tiladi. Shuning uchun, bir paragraf bitta o'rta modul bo'ladi deb turib olmay, bir paragrafda ikkita gohida uchta o'rta modulga bo'lish, modullarga ajratish tamoyilini buzmaydi. Modullarga ajratishning keyingi bosqichi o'rta modul (bitta mashg'ulot) ichida kichik modullarni ajratishdir. Tajriba shuni ko'rsatdiki, har bir o'rta modulda beshta yoki oltita kichik modulni ajratsa bo'ladi. Shulardan birinchisi, o'tgan mashg'ulotni mustahkamlash moduli bo'lsa, ikkita yo uchtasi (bilimlar mazmuni va

hajmiga ko'ra) yangi bilimlarni berishga ajratiladi, to'rt va beshinchi modullar o'tgan mashg'ulotni mustahkamlash va samaradorligini tekshirish hamda uyga vazifa berish modullaridan tashkil topgan bo'ladi bular [36] da yetarlicha yoritilgan. Shunday qilib, o'quv mashg'ulotining loyihasini tuzganda, bu jarayonning ajralmas va tarkibiy qismlari bo'lgan - "Maqsad va maqsadchalar", "Ularga ajratilgan vaqt", beriladigan bilimlar ichidagi "Tayanch tushunchalar", "Mashg'ulot turi", "Pedagogik uslublar", "Axborot texnologiyalari" va "Didaktik materiallar" degan elementlarini o'zaro uzviy, ya'ni funksional bog'liqlikda bo'lgan yahlitlik sifatida ko'rish kerak bo'ladi.

### **5. O'quv mashg'ulotlarining loyihasini tuzishda va ulardan amaliyotda foydalanishda talabalar bilimlarni mustaqil topishlariga urg'u berish**

O'quv jarayonini loyihalashda va undan amaliyotda foydalanishda talabalar egallashlari shart bo'lgan bilimlarni, o'zlari mustaqil ravishda topishlariga urg'u berish. YA'ni, pedagog muayyan soatda talabalar egallashlari shart bo'lgan bilimlarni ularga aytib bera qolmay, bu bilimlarni ular faol fikr yuritib o'zlari topishlariga erishishi lozim.

#### **Mustaqil ishni tashkil etish shakli va mazmuni**

##### **Mustaqil ishni tashkil etishdan ko'zlangan maqsad:**

- talabalarining turli fanlarga bo'lgan qiziqishlarini o'stirish;
- olgan nazariy bilimlarni amalda qo'llay olish malakasini shakllantirish;
- mustaqil fikrlash, ijodiy qobiliyatini rivojlantirish;
- dunyoqarashini kengaytirish;
- amaliy ko'nikma va malakalarini o'stirish;
- zamonaviy ta'lim texnologiyalarining shakl va usullari bilan tanishtirish;
- kasbga, texnik, konstruktorlik hamda ilmiy-tadqiqot ishlariga yo'naltirish;
- qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash, internet, elektron va multimediali mashg'ulotliklar kabilardan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish;
- fan, texnika va texnologiyaning oxirgi yutuqlaridan xabardor qilish.

**Mustaqil ishning barcha shakllarini ilg'or ta'lim texnologiyalari asosida tashkil qilishga tizimli yondashish:**

- uning barcha bosqichlarini muvofiqlashtirish va uzviylashtirish;
- bajarilishi sifati ustidan qat'iy nazorat o'rnatish;
- nazorat qilish mexanizmini yaratish va takomillashtirib borish;
- mustaqil ish nima maqsadda berilayotganligiga (yangi bilimlarni o'zlashtirish, mustahkamlash, ijodiy faollikni oshirish, amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirish va h. k.) asoslanishi;
- bajariladigan vazifa, topshiriqlarning aniq ravshan belgila-nishi;
- talabalarining topshiriqlarni bajarish algoritmi va zamonaviy ta'lim texnologiyasi usullaridan yetarli darajada xabardor bo'lishi;
- maslahat va boshqa yordam turlarining to'g'ri belgilanishi (yo'llanma va ko'rsatma berish, mavzuning mazmuni va mohiyatini tushuntirish, topshiriqlarni bajarish usullari bo'yicha tushuncha berish, muammoli holatlarni birgalikda hal qilish va h. k.);
- hisob shakli va baholash mezonini aniq belgilash;
- nazorat vaqti, shakli va turlarini aniq belgilab olish (amaliy, seminar, laboratoriya mashg'ulotlari, maslahat yoki nazorat uchun maxsus ajratilgan vaqt, ma'ruza yoki referat matni, bajarilgan topshiriqlar, uy vazifasi daftari, nazorat ishlari, ko'rgazmali jihozlar, ijodiy ishlar, bajarilgan ish mohiyatini tushuntirib berish, yozma shaklda bayon qilish va h. k.) talablarini bajarish darkor.

### **Mustaqil ish turlari:**

**Takrorlash va mashq qilish.** Takrorlash va mashq qilishda pedagog mashg'ulot paytida olgan bilimlarini takrorlaydi, ta'lim qilib, umumlashtirib, fikrlab ko'radi, eslab qoladi, amaliy topshiriqlarni bajarish ko'nikmalari va malakalarini shakllantiradi.

**Yangi bilimlarni mustaqil o'zlashtirish.** Yangi bilimlarni mustaqil o'zlashtirishda talaba axborot manbalarini izlab topish, ular ustida ishlash, konspektlashtirish, fikrlarni izchil bayon qilish bo'yicha ko'nikmalarni egallaydi, mustaqil ta'lim olish usul va uslublarini o'rganadi.

**Ijodiy xarakterdagi ishlarni bajarish.** Ijodiy xarakterdagi topshiriqlarni bajarishda talaba muammoli vaziyatlarni aniqlash, ta'lim qilib, mustaqil ravishda qaror qabul qilish ko'nikmalarini egallaydi, masalani hal qilishga ijodiy yondashishga o'rganadi, ko'rgazmali vositalar tayyorlash, ilmiy tavsifdagi, izlanishlarni tatab qiladigan topshiriqlarni hal qilish yo'llari bilan tanishadi.

### **Mustaqil ish shakllari.**

**1. Fan boblari va mavzularini o'rganish.** Bu hali mustaqil ish ko'nikmasiga ega bo'lmagan birinchi bosqich talabalari uchun maqsadga muvofiq bo'lib, uning natijalari bajarilgan referat, individual topshiriq, seminar kabilar orqali tekshiriladi.

**2. Tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish.** Bunda pedagog asosiy materialni bayon etishga katta e'tibor qaratadi. Tarqatma material har bir ma'ruza uchun tayyorlanadi. Mustaqil ishning bu shakli umumkasbiy va maxsus fanlarni o'rganuvchi yuqori bosqich talabalari uchun maqsadga muvofiqdir. Ushbu ishlarning natijalari tegishli nazorat bosqichlarida tekshiriladi.

**3. Avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi, nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash.** Bu ma'ruza, laboratoriya ishlari yoki amaliyot mashg'ulotlariga tayyorgarlik doirasida olib borilib, barcha bosqich talabalariga taalluqli.

**4. Maxsus, ilmiy adabiyotlar bo'yicha fan bo'lim va mavzulari ustida ishlash.** Bular hisoblash-grafik topshiriqlar, referat, kurs ishi loyihalari, bitiruv malakaviy ishlarni bajarishda barcha bosqich talabalari uchun ahamiyatli. Uning natijalari tegishli reyting-nazorat bosqichlarida tekshiriladi.

**5. Yangi texnika, texnologiyalarni o'rganish.** Bular malakaviy amaliyotlar o'tkazish, tadqiqotlarda ishtirok etish, ishlab chiqarish buyurtmalarini bajarishda muhim. Natijalar hisobotlarni qabul qilishda tekshiriladi.

**6. Talabaning ilmiy tekshirish ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fan bo'limi yoki mavzularini chuqur o'rganish.** Bu barcha bosqich talabalari uchun maqsadga muvofiq.

Faol o'qitish uslubidan foydalaniladigan mustaqil ta'lim mashg'ulotlari (interfaol usullar, diskussiya, konferensiya, seminar kabilar) fan, texnika va texnologiyalarning dolzarb muammolari bo'yicha tayyorlanadi.

**Talaba ishni tashkil etishda muayyan fan xususiyatlari, o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalaniladi:**

- ayrim nazariy mavzularni qo'shimcha adabiyotlar yordamida mustaqil o'zlashtirish;

- berilgan mavzu bo'yicha axborot (referat) tayyorlash;

- seminar va amaliy mashg'ulot, laboratoriya ishlarini bajarishga tayyorgarlik ko'rish;



- hisob-grafik, kurs ishi (loyihasi)ni bajarish;
- malakaviy bitiruv ishini tayyorlash;
- amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish;
- maket, model, nanunalar kabilarni yaratish; ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tezislarini tayyorlash va h. k.

## **6. Matematika o'quv jarayonini loyihalash asosi bo'lgan pedagogik texnologiya tamoyillari mavzusining loyihalari**

### **6.1-jadval**

#### **Uchinchi katta modul tarkibidagi birinchi o'rta modulning umumiy maqsadi**

Talaba pedagogik texnologiya tamoyillarini biladi va ular asosida tuzilgan milliy pedagogik texnologiyaning modelini tushunadi, pedagogik texnologiyaning tamoyillari: nazariy va amaliy mashg'ulotlarni loyihalashda va ulardan amaliyotda foydalanishda doimo sistemalar nazariyasining qoidalariga amal qilish tamoyili; matematika turkumiga kiruvchi fanlar nazariy va amaliy mashg'ulotlari loyahasini tuzishda va ulardan amaliyotda foydalanishda didaktikaning qonunlari, prinsiplari va qoidalariga amal qilish tamoyili; nazariy va amaliy mashg'ulotlar jarayonida ishtirok etuvchi barcha unsurlarini o'zaro uzviy bog'liq holda ko'rish tamoyili; o'quv jarayonini loyihalashda va undan amaliyotda foydalanishda talabalar bilimlarni mustaqil topishlariga urg'u berish tamoyillarini tahlil qila oladi, pedagogik texnologiya tamoyillarini nazariy va amaliy mashg'ulotlarning loyihalarini tuzishga qo'llay oladi.

### **6.2-jadval**

#### **Birinchi o'rta modulning kichik modullarini nomlari va maqsadlari**

T/r	Kichik modullar nomi	Kichik modullarning maqsadlari
1.	Pedagogik texnologiya tamoyillari va ular asosida tuzilgan milliy	Avvalgi nazariy mashg'ulotda egallangan bilimlarni nazorat etish uchun 5 daqiqali test sinovi o'tkaziladi hamda o'tilgan bilimlarni

	pedagogik texnologiyaning modeli	savol-javob orqali eslash va mashg'ulot davomida yechiladigan savollarni yozdirish orqali talabalarni bu bilimlar bilan tanishtiriladi. Shuningdek, talaba pedagogik texnologiya tamoyillarini biladi va ular asosida tuzilgan milliy pedagogik texnologiyaning modelini tushunadi. Shuningdek, pedagogik texnologiyani ta'lim-tarbiya jarayoniga qo'llashning "Dastpanja" usuli mohiyatini anglaydi uning asosida o'quv mashg'ulotlarni loyihalash va shu loyiha bo'yicha tashkil qilish ko'nikmasi shakllanadi va amaliyotga qo'llay oladi.
2.	Nazariy va amaliy mashg'ulotlarni loyihalashda va ulardan amaliyotda foydalanishda doimo sistemalar nazariyasining qoidalariga amal qilish tamoyili	Talaba "Matematika o'quv jarayonini loyihalash" fani nazariy va amaliy mashg'ulotlarini loyihalashda va ulardan amaliyotda foydalanishda doimo sistemalar nazariyasining qoidalariga amal qilish tamoyilini biladi, sinergetika va undan kelib chiquvchi majmular nazariyasining asosiy tamoyillaridan biri, o'rganilayotgan narsa va hodisalarga o'zaro funksional bog'liqda bo'lgan qismlardan tashkil topgan bir butunlik sifatida yondashishlikni tushunadi, majmular nazariyasining navbatdagi tamoyili "pog'onadorlik" yoki iyerarxialilik (iyerarxichnost) tamoyilini anglaydi, majmular nazariyasining keyingi tamoyili, majmuni tashkil qiluvchi qismlarining har biri o'z pog'onasidagi majmu qismlari bilan barobar boshqa pog'onadagi majmu qismlari bilan ham aloqada bo'la olishini tasavvur eta oladi, bu tamoyillarni tahlil eta oladi va amalda qo'llay oladi.
3.	Matematika turkumiga kiruvchi fanlar nazariy va amaliy mashg'ulotlarini loyihalashda va ulardan amaliyotda foydalanishda didaktikaning qonunlari, prinsiplari	Talaba matematika turkumiga kiruvchi fanlar nazariy va amaliy mashg'ulotlarini loyihalashda va ulardan amaliyotda foydalanishda didaktikaning qonunlarini biladi, prinsiplari va qoidalariga amal qilish tamoyili tushunadi. Shuningdek, ta'lim-tarbiya jarayonini loyihalash va shu asosda o'quv mashg'ulotini olib borishda didaktikaning barcha prinsiplari va qonun-qoidalariga amal qilish shart ekanligini anglaydi.

	va qoidalariga amal qilish tamoyili	didaktikaning onglik va faollik, ko'rsatmalilik, tizimlik va ketma-ketlik, mustahkamlik, ishonchlilik, ilmiylik, nazariyani amaliyot bilan bog'lanish, tarixiylik, izchillik va insonparvarlik tamoyillarini tahlil eta oladi hamda ularni o'quv mashg'ulotlarning loyihalarini tuzish va amaliyotda qo'llay oladi.
4.	Nazariy va amaliy mashg'ulotlar jarayonida ishtirok etuvchi barcha unsurlarini o'zaro uzviy bog'liq holda ko'rish tamoyili	Talaba nazariy va amaliy mashg'ulotlar jarayonida ishtirok etuvchi barcha elementlarini o'zaro uzviy bog'liq holda ko'rish tamoyilini biladi, majmu yondashuv tamoyilidan kelib chiqib, mashg'ulot jarayoniga pedagogik texnologiyani joriy qilmoqchi bo'lsak, birinchi navbatda, butun o'quv fanini bir butunlik deb bilib, bu fan ichidagi bilimlarning turiga va ichki bog'liqligiga qarab, bir pog'ona pastda turgan, bir nechta butunliklarga ajrata oladi, o'quv mashg'ulotining loyahasini tuzganda, bu jarayonning ajralmas va tarkibiy qismlari bo'lgan - "Maqsad va maqsadchalar"ni belgilay oladi, "Ulariga ajratilgan vaqt", beriladigan bilimlar ichidagi "Tayanch tushunchalar"ni ajratib olishni bajara oladi, "Mashg'ulot turi va tipi", "Pedagogik uslublar", "Axborot texnologiyalari" va "Didaktik materiallar" kabi elementlarini o'zaro uzviy, ya'ni funksional bog'liqlikda bo'lgan yahtitlik sifatida tasavvur eta oladi va ularni amaliyotga qo'llay oladi.
5.	O'quv jarayonini loyihalashda va undan amaliyotda foydalanishda talabalar bilimlarni mustaqil topishlariga urg'u berish tamoyili	Talaba o'quv mashg'ulotlarni loyahasini tuzishda va ulardan amaliyotda foydalanishda mustaqil ta'limga katta urg'u berilish shart ekanligini biladi, mustaqil ismi tashkil etish shakli va mazmunini tushunadi, mustaqil ish turlarini tasavvur qiladi, mustaqil ish shakllarini tahlil eta oladi, mustaqil ish, mustaqil ta'lim mohiyatini talqin eta oladi va ularni amalda qo'llay oladi.

### 6.3-jadval

#### Kichik modullardagi tayanch tushunchalar va ular asosida tuzilgan nazorat savollari

T/r	Tayanch tushunchalar	Nazorat savollari
1.	Tamoyil, texnologik yondashuv, tabaqalashgan modul, mashg'ulot turi, pedagogik texnologiya tamoyillari, milliy pedagogik texnologiya, "Dastpanja" usuli, kichik modullar, tayanch tushinchalar, mashg'ulot ssenariysi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PT umumiy didaktik tamoyillariga rioya qilishni inkor etadimi?</li> <li>2. PTning aynan o'ziga hos bo'lgan tamoyillarini sanab bering, izohlang.</li> <li>3. Didaktikaning tamoyillari(prinsip) va qonun-qoidalari aytib bering.</li> <li>4. Maqsadlarning natijalari fe'llar shaklida berilishi deganda nimani tushunasiz?</li> <li>5. Pedagogik texnologiya tamoyillari asosida o'quv mashg'ulotini loyihalashda qanday vazifalar amalga oshiriladi?</li> </ol>
2.	Sistemalar nazariyasi, bir butunlik, "Pog'onadorlik" yoki iyerarxialilik,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pedagogik faoliyatni texnologiyalash-tirish deganda nimani tushunasiz?</li> <li>2. Dasturlashtirilgan ta'lim nima?</li> <li>3. O'zaro funksional bog'liqlik deganda nimani tushunasiz?</li> <li>4. Sistemalar nazariyasining qonuniyat-larini aytib bering.</li> <li>5. Pedagogik texnologiyani boshqa ta'lim usullaridan ajratib turadigan o'ziga xos xususiyatlari nima?</li> </ol>
3.	Didaktikaning qonunlari, didaktikaning barcha prinsiplari, ongliklik va faollik, ko'rsatmalilik, tizimlik va ketma-ketlik, mustahkamlik, ishonchlik, ilmiylik, nazariyani amaliyot bilan bog'lanish, tarixiylik, izchillik va insonparvarlik tamoyillari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Didaktikaning qonunlari aytib bering?</li> <li>2. Didaktikaning prinsiplarini sanab bering.</li> <li>3. Ongliklik va faollik prinsipini tahlil qilib bering.</li> <li>4. Sistema turlari, tamoyillarini sanab bering, ularni sharhlang.</li> <li>5. Tizimlik va ketma-ketlik prinsipini mohiyatini aytib bering.</li> <li>6. Izchillik va insonparvarlik tamoyillari izohlab bering.</li> <li>7. B.Ziyomuhmmadov va M.Tojiyevlarning pedagogik texnologiyaning O'zbek milliy modeli mohiyatini sharhlab bering.</li> </ol>
4.	Barcha elementlarini o'zaro uzviy bog'liqligi, "Maqsad va maqsadchalar", "Ularga ajratilgan vaqt", "Tayanch	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nazariy va amaliy mashg'ulotlar jarayonida ishtirok etuvchi barcha elementlarini o'zaro uzviy bog'liqligi deganda nimani tushunasiz?</li> </ol>



	tushunchalar", "Mashg'ulot turi va tipi", "Pedagogik uslublar", "Axborot texnologiyalari" va "Didaktik materiallar"	2. "Ta'lim maqsadi" tushunchasiga ta'rif bering. 3. Ta'lim maqsadlarining aniqligi ta'lim jarayoni samaradorligiga qanday ta'sir qiladi? 4. Pedagogik jarayonning umumiy maqsadi hamda xususiy maqsadi o'rtasidagi farqni ko'rsating. 5. Blum taksonomiyasi tuzilmasini aytib bering.
5.	Mustaqil ishni, mustaqil ta'lim, mustaqil ish turlari, mustaqil ish shakllari, mustaqil ta'lim olish	1. Mustaqil ish va mustaqil ta'lim tushunchalarini izohlab bering. 2. Mustaqil ishni tashkil etishning qanday shakllarini bilasiz? 3. Mustaqil ish turlarini sanab bering?

**Izoh.** Kichik modullardagi nazorat savollaridan talabalar mustaqil ta'limida ham foydalanadilar.

#### 6.4-jadval

#### Kichik modullarning nazorat savollari asosida tuzilgan test

T/r	Savollar	Mumkin bo'lgan javoblar	
1.	O'quv fanini tabaqalashgan modullarga ajratish tamoyilini qo'llaganda nima e'tiborga olinadi?	1	Bilimlarning turi va ichki bog'lanishlar
		2	Mavzudagi ta'lim mazmunining hajmi
		3	Ta'lim mazmunining murakkablik darajasi
		4	Mashg'ulotda qo'llaniladigan usul va vositalar
2.	Berilgan bilimni talabalar anglashlari, xotirasida saqlashlari va amaliyotda qo'llashlarini bir vaqtning o'zida olib borishlikni ta'minlash	1	Turli vazifalarni bajarish davomida ma'lumotlarni bir necha bor takrorlanishi orqali
		2	Ta'lim mazmunini soddalashtirish orqali
		3	Ta'lim jarayonida zamonaviy axborot

	tamoyili qanday amalga oshiriladi?		texnologiyalarini qo'llash orqali
		4	Mashg'ulotlarni qiziqarli tashkillash orqali
3.	Maqsadlarning natijalari fe'llar shaklida bo'lishligi tamoyili nimani ta'minlaydi?	1	Ta'lim jarayonining qiziqarli bo'lishini
		2	Ta'lim jarayonida tahsil oluvchilarning faol bo'lishini
		3	Ta'lim jarayonining tekshiriluvchanligini
		4	Ta'lim jarayonini osonlashtiradi
4.	Tayanch tushunchalarni belgilash tamoyili nimani ta'minlaydi?	1	Tayanch tushunchalar butun ta'lim mazmunini tashkillash, bilimlarni tizim sifatida tasavvur qilishga yordam beradi.
		2	Ta'lim mazmunini soddalashtiradi
		3	Ta'lim jarayonini to'g'ri tashkillashga yordam beradi
		4	Nazorat savollarini tuzish uchun ishlab chiqiladi
5.	Pirovard natijaga (ta'lim maqsadiga) qo'yilajak asosiy talablar.	1	Soddalik, qisqalik
		2	Murakkablik, to'lalilik
		3	Aniqlik va tekshiriluvchanlik
		4	Murakkablik, aniqlik
6.	Texnologik yondashuvda ta'lim maqsadlari nima orqali belgilanadi?	1	Mavzu nomi orqali.
		2	Pedagogning xarakati orqali.
		3	O'lchanadigan natijalar orqali
		4	O'quvchining shaxsiy rivojlanishidagi o'zgarishlar orqali.

7.	Pirovard natijalar qanday so'zlar bilan ifodalanadi?	1	Ta'lim jarayonini tasvirlovchi o'qituvchining xarakterlarini ifodalovchi so'zlar
		2	Nazorat usulini ifodalovchi so'zlar
		3	O'quvchining tugallangan xatti-xarakterini ifodalovchi so'zlar
		4	Baholash turini ifodalovchi so'zlar

### 6.5-jadval

#### Kichik modullarning o'quv mashg'uloti turi, tipi va unda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullar

O'quv mashg'ulotining shakli	Kirish, dialogli, ko'rgazmali, muammoli ma'ruza
O'quv mashg'ulotining turi va tipi	Aralash mashg'ulot; yangi bilimlarni egallash; bilimni ko'nikmaga aylantirish
Qo'llaniladigan uslublar	Muammoli munozara; ko'rgazmali, muammoli ma'ruza, bahs-munozara, "Bumerang" texnologiyasi
Ta'lim vositalari	PowerPoint dasturida ishlangan taqdimot, FYOTV (fikrlarni yozish va taqdim etish uchun vositalar).
Ta'lim shakllari	Yakka holda, jamoaviy, ommaviy.
O'qitish sharoitlari	Multimedia vositalari bilan jihozlangan auditoriya.
Monitoring va baholash	Kuzatish, munozaralar davomida beriladigan javoblar, test; "Blits-so'rov" texnologiyasi.

### 6.6-jadval

## Kichik modullarning pedagogik jarayonida foydalaniladigan axborot-kommunikatsion texnologiyalari va didaktik materiallar

O'qitishning texnik vositalari	Didaktik materiallar
Kichik modullar davomida mavzuga mos slaydlar namoyish qilinadi. Shuningdek, nazorat savollari va shu savollar asosida tuzilgan test slaydlar orqali namoyish qilinadi.	Pedagogik texnologiyaga oid mashg'ulotliklar, o'quv va ilmiy-uslubiy qo'llanmalar va ko'rsatmali qurollar

**Izoh.** Mavzuning mazmuni yuqorida berilgan. Nazariy mashg'ulot loyihasining ssenariysini yozish laboratoriya topshirig'i shaklida beriladi.

### **Kichik modullar.**

1. Talabalar bilimlarni egallashlari, xotirasida saqlashlari va amalda qo'llay olishlarini bir vaqtning o'zida olib bish tamoyili.
2. Mashg'ulotlarning yakuni fe'llar shaklida bo'lishlik tamoyili.
3. Har bir mashg'ulot uchun baholash turi va mezonlarini belgilab, mashg'ulotlar yakunida talabalar bilimlarni egallaganlik va ko'nikmalariga aylantirganlik darajasini baholash tamoyili.
4. Har bir kichik modul ichidan tayanch tushunchalarni aniqlab, ular asosida nazorat savollarini tuzish va talabalar bilim va ko'nikmalarini baholash turi va mezonlarini belgilash.
5. Har bir kichik modulda qo'llaniladigan mashg'ulot turi va tipini hamda bu modullar orqali berilishi rejalashtirilgan bilimlarni egallashda qo'llaniladigan pedagogik uslublarni belgilash.
6. Har bir kichik modulda qo'llanishi zarur bo'lgan axborot texnologiya turlari va didaktik materiallarni qo'llanish joylarini belgilab qo'yish.
7. O'quv mashg'ulotini ssenariysini yozish.

### **1. Talabalar bilimlarni egallashlari, hotirasida saqlashlari va amalda qo'llay olishlarini bir vaqtning o'zida olib borish tamoyili**

Pedagogik texnologiya tamoyillari asosida tuzilgan loyiha bo'yicha o'quv mashg'ulotini amalga oshirishda, egallanadigan bilimlarni



talabalar anglashlari, xotirasida saqlashlari va amaliyotda qo'llay olishlari bir vaqtning o'zida olib boriladi.

Berilgan bilimni talabalar to'liq anglab o'zlashtirib olishlari uchun, mashg'ulotda albatta muammoli vaziyatni shakllantirish shart. Talabalarga berilishi ko'zda tutilgan bilimga qiziqish uyg'otib, so'ngra beriladigan bilimni bera boshlasangiz, samarasi yuqori bo'ladi. Muammoli vaziyatni shakllantirish uchun hayotdan misol keltirib turib, talabalarga savol beriladi. Bu savolga javobni, talabalar berishini bir oz bo'lsada kutiladi. Ko'p kutilsa mashg'ulotga bo'lgan qiziqish susayib ketadi hamda ajratilgan vaqtdan unumli foydalanilmay qolinadi. Shuning uchun to'g'ri yoki noto'g'ri bo'lishidan qat'iy nazar, bir, ikki talabani javobini eshitganingizdan so'ng, ularning javobiga ulab, to'g'ri javob aytiladi. Shunda mashg'ulotda beriladigan bilimni talabalar yaxshi anglab yetadi. Berilgan bilimni talabalar o'z tafakkurlarida saqlashlari uchun u kamida 4-5 marotaba qaytariladi. Shunda, mashg'ulotda egallangan bilim xotirada uzoq saqlanadi. Bu pedagogika va psixologiya ilmlarining qator tadqiqodlarida aniqlagan qonuniyat. Ya'ni, miqdor sifatga o'tishi uchun, uni 4-5, gohida 6-7 marotaba qaytarishga to'g'ri keladi. Anglab yetilib tafakkurda saqlanib qolingan bilim asosida ko'nikma hosil qilish uchun, bilimni, albatta amaliyotda qo'llab ko'rinishi shart. Mashg'ulotingiz amaliy ishlar bilan bog'liq bo'lsa, talabalarga bilimni ular anglaydigan qilib berganingizdan so'ng, shu bilim asosida bajariladigan ishni, talabalardan amalda bajarib berishlarini talab qilasiz. Agar, mashg'ulotingiz nazariy bilimlarni egallash bilan bog'liq bo'lsa, anglaydigan qilib bergan barcha bilimlarni, talabalardan qaytarib, aytib berishlarini va albatta, bu bilimlarni uyda, qator mashqlar orqali mustaxkamlab qo'yishlarini talab qiling. Shunda, beriladigan bilimni talabalar anglashlari, tafakkurida saqlashlari va amaliyotda qo'llashlarini bir vaqtning o'zida olib borgan bo'lasiz. talabalar esa, bu bilimni anglab yetib, o'zlashtirib olgan bo'ladi. Bular [36]da yetarlicha yoritilgan.

## **2. Mashg'ulotning yakuni fe'llar shaklida bo'lishlik tamoyili**

Bu tamoyil avvalgi tamoyilning davomi bo'lib, pedagoglardan, talabalarga berilgan bilimni, albatta, ularning ko'nikmasiga aylantirib berishni talab qiladi. Berilgan bilimning yakuniy natijasi ko'nikma shaklida bo'lishhk deganda, talabalar egallagan bilimni asosida

qandaydir amaliy faoliyatlarni bajara olishlari tushuniladi. Bu harakatlar ish, amal shaklida bo'lib, ish xarakatni bajarilganligini bildiradi. Berilgan nazariy bilim asosida qandaydir ish harakatni bajarish deganda, talabalar berilgan bilimni, kamida, mustaqil ravishda aytib bera olishliklarini ham anglanadi. Agar, berilgan bilim qandaydir amaliy faoliyat bilan bog'liq bo'lsa, talabalar albatta, berilgan bilim asosida muayyan bir amaliy ishni bajarishlari shart. Bu pedagogik texnologiyani asosiy talabi va tamoyillaridan biridir. Shuning uchun, mashg'ulot yakunida erishilishi lozim bo'lgan amaliy harakatlar loyihagini avvaldan tuzishda, amallardan foydalaniladi. Bular [36] larda yetarlicha yoritilgan.

### **3. Har bir mashg'ulot uchun baholash tur va mezonlarini belgilab, mashg'ulot yakunida talabalar bilimlarni egallaganlik va ko'nikmalarga aylanganlik darajasini baholash tamoyili**

Nazorat savollari tayanch tushunchalar asosida tuzilib, tayanch tushunchalar oz bo'lsa, shundoqqina, ularning o'zlaridan tekshirish uchun savollarni tuzib qo'ysa bo'ladi. Tayanch tushunchalar ko'p bo'lsa, ichidan muhim muhimlarini tanlab olib, savol shakliga keltirib, nazorat savollari tuziladi.

Bilimlarni nazorat qilishda qo'yiladigan ball va baholar talabada qanday taasurot qoldirganini, o'rtoqlarining o'qishidagi yutuq va kamchiliklariga qanday munosabatda bo'lishlarini doim kuzatib borish uchun kerak. Talabalar bilimini nazorat qilish hamda baholash o'quv yili davomida har doim va muntazam amalga oshirilishi uchun reyting tizimi joriy qilinib, tartibli va doimiy baholash uchun imkoniyatlar ochib berildi.

Pedagogika fani bilimlarni o'z vaqtida nazorat qilish va baholashning uchta vazifasi borligini ko'rsatadi.

1. O'zlashtirishni nazorat qilish va baholash natijalariga qarab Davlat ta'lim standartlari qanday bajarilayotganini nazorat qilib, tahlil etish va vazifalarni belgilash.

2. Bilimlarni nazorat qilish va baholash natijasida talabalarda bilimlar yanada keangayadi. Bu bilan ta'lim muassasasining oldida turgan ta'limiy maqsad bajariladi.

3. Ta'lim sohasidagi yaxshi natijalar yoshlar tarbiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ularda ko'tarinki ruh, o'z kuchiga bo'lgan ishonch va

qiziqishni paydo qiladi. Shuning uchun ham o'zlashtirishni nazorat qilish ta'lim tizimining ajralmas qismidir. Nazorat jarayonida yozma, og'zaki va amaliy usullardan foydalaniladi.

Bu jarayonda og'zaki so'rash orqali o'zlashtirishni nazorat qilish keng tarqalgan. Bu asosan savol-javoblar orqali olib boriladi. Bunda yakka so'rash, frontal so'rash kabi turlardan foydalaniladi.

Bu turdagi nazorat usuli ko'p vaqt talab qilganligi sababli, nazorat jarayonini faollashtirishda kam vaqt ichida ko'p sonli talabalarni nazorat qilish maqsadida bir qancha ratsional uslublar, jumladan, texnik vositalardan foydalanish maqsadga muvofiq. Xorij va o'zimizdagi ko'plab tajribalar natijasida **reyting uslubi** bugungi kunning nazorat mezonini deb qabul qilingan.

OTMda talabalar bilimini nazorat qilish va baholashning reyting tizimi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2009-yil 11-iyundagi 204-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholashning reyting tizimi to'g'risida Nizom" asosida amalga oshirilmogda.

#### **4. Har bir kichik modul ichidan tayanch tushunchalarni aniqlab, ular asosida nazorat savollarini tuzish va talabalar bilim hamda ko'nikmalarini baholash turi va mezonlarini belgilash**

Kichik modullar orqali beriladigan bilimlar ichidan tayanch tushunchalar aniqlanib, ular asosida talabalar bilimlarni egallaganlik darajasini aniqlash uchun nazorat savollari tuziladi va nazoratning turi belgilanadi.

Pedagogik texnologiya asosida mashg'ulot loyihasini tuzishda, shu mashg'ulot modullari ichidagi tayanch tushunchalarni belgilab olishlik zarur. Tayanch tushunchalar deganda, mashg'ulotda beriladigan har bir bilimning ichki mohiyati alohida bir tushunchada ifoda etilishiga aytiladi. Masalan, bitta mashg'ulotda talabalarga yangi axborot berish uchun ikkita modul ajratilgan. Har bir modulda, qandaydir ikkita yoki uchta yangi bilim berilishi ko'zda tutilmogda. Bu bilimlarni tushunchalar orqali talabalarga bildirladi. Bu tushunchalarning ichida bitta, ikkita yoki uchtasi, shu bilimning mohiyatini ochib beradi. Mashg'ulot o'tishdan oldin shu tayanch tushunchalarni aniqlab olishlik lozim va mashg'ulot jarayoni-da, ularni doimo kuzda tutish kerak. Bular [36] larda yetarlicha yoritilgan.

## **5. Har bir kichik modulda qo'llaniladigan mashg'ulot turini hamda bu modullar orqali berilishi rejalashtirilgan bilimlarni egallashda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullarni belgilash**

Amalga oshirmoqchi bo'layotgan pedagogik jarayonimiz qanday mashg'ulot turiga taalluqli? degan savolga javob berish uchun mashg'ulotning turlari to'g'risidagi ma'lumotga ega bo'lishimiz shart.

Mashg'ulotning mantiqiy tuzilishi va bilish jarayonining xarakteriga qarab mashg'ulotlar, **kirish, egallanadigan bilimlar bilan birlamchi tanishish, yangi bilimlarni egallash, egallangan bilimlarni amaliyotda qo'llash, ko'nikmalar hosil qilish, umumlashtirish, qaytarish va mustabkamlash, tekshiruv hamda aralash mashg'ulot turlariga ajraladi**[22].

Bu turdagi mashg'ulotlarning afzalligi yana shundaki, u mashg'ulot jarayonida hukm suruvchi qonuniyatlarga mos keladi. Bu mashg'ulotlarda o'qituvchi va pedagoglar, o'z sharoitlaridan kelib chiqib, talabalarning qabul qilish imkoni, tayyorgarlik darajasi va boshqa qator omillarni hisobga olgan holda, mashg'ulotga ajratilgan vaqtni mashg'ulot ichidagi to'rt unsurga ixtiyoriy ravishda taqsimlay oladilar.

Aralash mashg'ulotlarning yuqorida aytilgan yutuqlari bilan bir qatorda, kamchiliklari ham mavjud. Chunonchi, aralash mashg'ulotlarda, undagi to'rt unsurning hammasiga vaqt yetishmaydi. Mashg'ulot olib boruvchilarning ixtiyoridan tashqari, avvalgi mashg'ulotni yaxshi qaytarib chiqaman degan muallimga albatta yangi bilim berish uchun kam vaqt qoladi. Yangi berilgan bilimni va uyma vazifa berishni qoidali qilib amalga oshirishni aytmay qo'yaqalaylik. Shuning uchun keyingi vaqtda, pedagogik amaliyotda **bir turdagi faoliyat bilan shug'ullanuvchi mashg'ulotlar** paydo bo'la boshladi. Bularga: **yangi bilimlarni egallash, yangi ko'nikmalarni hosil qilish, bilimlarni umumlashtirish va tizimga keitirish, bilim va ko'nikmalarni tekshirish hamda xatolarni tuzatish, bilim va ko'nikmalarni amaliyotda sinab ko'rish mashg'ulotlari**. Bu mashg'ulot tiplari shunday nomlangani bilan, mashg'ulot ichidagi aralash mashg'ulotlarning to'rt unsurining biri uzaytirilib, qolganlari qisqartirilgan bo'ladi. Masalan, mashg'ulotlarga ajratilgan 80 daqiqani,



yangi bilimlarni egallash mashg'ulot tipida, mashg'ulotni tashkil qilish va o'tgan mashg'ulotni qaytarish qismiga 2-3 daqiqa beriladi. Bu vaqtda o'qituvchi o'tgan mashg'ulotni qaytarmay, qisqacha eslatib o'tadi. Pedagogikada ham **metodika** degan tushuncha mavjud. Bu tushuncha, ta'limiy maqsadga erishishda qo'llaniladigan **pedagogik** usul yoki chora va tadbirlarni qo'llash yo'riqnomasi sifatida tushuniladi. Pedagogikada usul atamasi ustida boshqa tushunchalar ham mavjud. Chunonchi, usullarni pedagog qo'llaydigan bo'lsa — o'qitish usuli, talaba qo'llaydigan bo'lsa - o'rganish usuli deyiladi. O'qituvchi va talabalarning bilim egallash maqsadida birgalikda qo'llaydigan usullarni ma'rifiy yoki pedagogik usullar deyiladi.

**Ta'lim usuli** - ta'lim beruvchi bilan talabaning, bilim berish va bilim egallash maqsadida hamkorlikda olib boriladigan harakatlar tartibi. Ba'zi mutaxassislar buni ko'ra bila turib o'qitish metodlari deb yuritmoqda.

**Ta'lim uslubi** - ta'lim usullarining tarkibiy qismi bo'lib, ta'lim jarayonini amalga oshirishda, uchraydigan muammolarni hal qilishga xizmat qiladigan tadbir va choralardir. Rus tilida "Pedagogik priyom" deyiladi.

Pedagogik usullar tarkibida **obyektiv va subyektiv** uslublar degan qismlar mavjud. Pedagogik usulning tarkibidagi obyektiv uslublarga hamma usullarda istisnosiz va doimiy ravishda hukm suradigan qonuniyatlar qonun va qoidalardan hamda ta'limiy maqsad, mazmun va shaklidan kelib chiquvchi uslublar kiradi. Subyektivlariga o'qituvchi va pedagogning shaxsiy sifatlaridan, talabalarning hamda o'quv jarayonining o'ziga xos xususiyati va sharoitidan kelib chiquvchi uslublar kiradi. Har qanday pedagogik usulni shakllantirishda, albatta, obyektiv uslublarga suyaniladi. Hech qachon subyektiv uslublarga keng o'rin berilmasligi kerak. Obyektiv uslublar bilan subyektivlarining orasidagi munosabatlarni optimallashtirish ustida doimiy tortushuvlar bo'lgan va bo'lib kelmoqda. Pedagogik usullarni rivojlantirish uchun, albatta, subyektiv uslublar bilan ular boyitib borilishi kerak, ammo bu harakat meyoridan oshib ketmasligi lozim. Aynan, subyektiv uslublarni yaratish va ulardan pedagogik amaliyotda foydalanish pedagogning o'z kasbining mohir ustasi bo'lib yetishganining belgisi hisoblanadi.

Obyektiv uslublar bilan subyektivlari orasidagi nisbatni muvozanatda ushlab qiyin. Chunki pedagogik usul o'qituvchi va pedagoqlarning mashg'ulot berishdagi asosiy quroli bo'lib, o'qituvchi

rejalashtirgan maqsadni, maqsadga erishish chora – tadbirlarini, qo'yilgan maqsaddan kelib chiquvchi va yechilishi shart bo'lgan masalalar tizimini, ta'lim-tarbiya jarayonining mantig'ini, axborot manbalarini, o'qituvchining mahoratini va boshqa ko'plab narsalarni o'zida ifodalashi kerak.

Ko'rib turganimizdek, pedagogik usul ko'p qirrali ijtimoiy borliq bo'lib, unga ta'rif berganda, uning hamma tomonlarini ifodalash qiyin.

Pedagogik usul ko'p tomonli bo'lgani uchun ham, uni guruhlashtirganda istagan jabhasini asos qilib olsa bo'ladi. Shuning uchun ham, pedagogik usullarning tasnifi ko'p. Pedagog vatalabalar uchun usullarni turlarga ajratganda, albatta, pedagogik amaliyot talablaridan kelib chiqishlik to'g'ri bo'ladi.

## **6. Har bir kichik modulda qo'llanishi zarur bo'lgan axborot texnologiya turlari va didaktik materiallarni qo'llanish joylarini belgilab qo'yish**

Buning uchun ta'lim muassasasida bor bo'lgan axborot uzatish texnikalar, va ko'rgazma qurollar hamda boshqa didaktik materiallar ichidan mavzuga moslarini topib o'rni belgilab chiqish zarur bo'ladi.

Axborot ta'lim vositalari taraqqiyotini quyidagi 5 bosqichga ajratish mumkin:

kitob yaratilishigacha qadar qo'llanilgan yozuv;

*bosma axborot davri;*

*ta'limning texnik vositalari;*

*kompyuter davri;*

*global kompyuter tarmoqlari davri.*

Kompyuter kommunikatsiyalari o'z ichiga bir necha shakllarni oladi:

*elektron pochta;*

*konferensiya aloqasi (forum);*

*video-konferensiya aloqasi;*

*internet.*

Telekommunikatsiya vositalari talaba va o'qituvchilarga katta imkoniyatlarni yaratadi. Har qanday hajmdagi va turdagi axborotni har qaysi joyga o'sha zaxotiy oq yuborish va qabul qilish; interfaollik va qaytuvchan aloqa; turli axborot manbalariga kirish imkoniyati;

hamkorlikda telekommunikatsion loyihalarni amalga oshirish; elektron konferensiyalar orqali har qanday qiziqtirgan savolni berish.

## 7. O'quv mashg'uloti ssenariysini yozish

“Matematika o'quv jarayonini loyihalash asosi bo'lgan pedagogik texnologiya tamoyillari” mavzusi yoki o'rta modul – nazariy mashg'ulot loyihasining ssenariysi yoziladi.

**Izoh.** Mavzuning mazmuni yuqorida berilgan. Nazariy mashg'ulot loyihasining ssenariysini yozish laboratoriya topshirig'i shaklida beriladi.

## 8. “Matematika o'quv jarayonini loyihalash asosi bo'lgan pedagogik texnologiya tamoyillari” mavzusi loyihasi

### 8.1-jadval

#### Ikkinchi katta modul tarkibidagi birinchi o'rta modulning umumiy maqsadi

Talabalar matematika o'quv jarayonini loyihalash asosi bo'lgan pedagogik texnologiya tamoyillarini biladi, talabalar bilimlarni egallashlari, hotirasida saqlashlari va amalda qo'llay olishlarini bir vaqtning o'zida olib bish tamoyilini tushunadi, berilgan bilimni to'liq anglab o'zlashtirib olishlari uchun, mashg'ulotda albatta muammoli vaziatni shakllantirilishi shart ekanligini anglaydi, mashg'ulotlarning yakuni fe'llar shaklida bo'lishligini his etadi, har bir mashg'ulot uchun baholash tur va mezonlarini belgilay oladi, mashg'ulotlar yakunida talabalar bilimlarni egalaganlik va ko'nikmalariga aylantirganlik darajasini baholashni tatbiq eta oladi va ularni amalda qo'llay oladi.

### 8.2-jadval

#### Birinchi o'rta modulning kichik modullarini nomlari va maqsadlari

T/r	Kichik modullar nomi	Kichik modullarning maqsadlari
1.	Talabalar bilimlarni egallashlari, xotirasida saqlashlari va amalda qo'llay	Avvalgi nazariy mashg'ulotda egallangan bilimlarni savol-javob yoki test orqali nazorat qilish va mashg'ulot davomida yechiladigan savollarni yozdirish orqali talabalarni bu bilimlar bilan tanishtiradi.

	<p>olishlarini bir vaqtning o'zida olib brish tamoyili</p>	<p>Shuningdek, bilimlarni egallashlari, xotirasida saqlashlari va amalda qo'llay olishlarini bir vaqtning o'zida olib brish tamoyilini biladi, berilgan bilimni to'liq anglab egallab olishlari uchun, o'quv mashg'ulotlarida, albatta, muammoli vaziyatning shakllantirilishi shart ekanligini anglaydi, berilgan bilimni talabalar o'z tafakkurlarida saqlashlari uchun, uni kamida 4-5 marotaba qaytarish kerakligini tasavvur eta oladi, bilgan, tushungan va tasavvur qilgan bilimlarni amalda qo'llash ko'nikmasi shakllanadi.</p>
2.	<p>Mashg'ulotlarning yakuni fe'llar shaklida bo'lishlik tamoyili</p>	<p>Talaba o'quv mashg'ulotlarning yakuni fe'llar shaklida bo'lishlik tamoyilini biladi, berilgan bilimning yakuniy natijasi ko'nikma shaklida bo'lishlikni tushunadi, talabalar egallagan bilimi asosida qandaydir amaliy faoliyatlarni bajara olishlari shart ekanligini anglaydi, berilgan nazariy bilim asosida qandaydir ish harakatni bajarish deganda, talabalar berilgan bilimni, kamida, mustaqil ravishda aytib bera olishliklarini ham anglanishini tasavvur etadi va mashg'ulot yakunida erishilishi lozim bo'lgan amaliy harakatlar loyihasini avvaldan tuzishda ushbu amallardan foydalana oladi.</p>
3.	<p>Har bir mashg'ulot uchun baholash tur va mezonlarini belgilab, mashg'ulotlar yakunida talabalar bilimlarni egallaganlik va ko'nikmalariga</p>	<p>Talaba har bir mashg'ulot uchun baholash turi va mezonlarini belgilash lozimligini biladi, mashg'ulotlar yakunida talabalar bilimlarni egallaganlik va ko'nikmalariga aylantirganlik darajasini baholash shartligini tushunadi, pedagogika fani bilimlarni o'z vaqtida nazorat qilish va baholashning uchta vazifasi borligini anglaydi, reyting uslubi bugungi kunning</p>



aylantirganlik darajasini baholash tamoyili	nazorat mezonni ekanligini his etadi, reyting yordamida talabalarni, ular uchun umumiy bo'lgan xususiyatlarning yorqin darajasiga qarab dastlabki tasniflay oladi, nazoratning test-sinov usulini qo'llay oladi.
---	--

### 8.3-jadval

#### Kichik modulardagi tayanch tushunchalar va ular asosida tuzilgan nazorat savollari

T/r	Tayanch tushunchalar	Nazorat savollari
1.	Bilimlarni egallash, xotirada saqlash, amalda qo'llash, muammoli vaziatni, miqdor sifatga o'tish, tafakkurida saqlash	1. Egallanadigan bilimlarni talabalar anglashlari deganda nimani tushunasiz? 2. Egallanadigan bilimlarni talabalar xotirasida qolish uchun nima qilish lozim? 3. Amaliyotda qo'llash deganda nimani tushunasiz? 4. Ta'lim jaryonida o'quv mashg'ulotining o'rini izohlang. 5. Ta'limda miqdorning sifatga o'tishini tahlil qilib bering?
2.	Fe'llar shaklida bo'lish, ish harakatni bajarish	1. Maqsadning fe'llar shaklida bo'lish deganda nimani tushunasiz? 2. Har bir ishda majmular nazariyasidan kelib chiqish qanday natija beradi? 3. Talabani ta'lim jarayoni subyektiga aylantirish uchun nima qilish kerak? 4. Talabani ta'lim jarayoni subyektiga aylantirish nima beradi? 5. Berilgan bilimning yakuniy natijasi ko'nikma shaklida bo'lishlik deganda nimani tushunasiz?
3	Baholash turi va mezonlari,	1. Baholash turi va mezonlariga misollar keltiring.

ko'nikmalariga aylantirganlik darajasini baholash, nazorat savollarini tayanch tushunchalar asosida tuzish, reyting, shkalalash, test	2. Bir butunlik tamoyilini asoslab bering. 3. O'quv ma'lumotlarini loyihalash nima uchun muxim? 4. O'qitishning sinf mashg'ulot shakli kim tomonidan kiritilgan? 5. Zamonaviy o'quv mashg'uloti (mashg'ulot) deganda nimani tasavvur etasiz?
---	---

**Izoh.** Kichik modullardagi nazorat savollaridan talabalar mustaqil ta'limida ham foydalanadilar.

#### 8.4-jadval

### Kichik modullarning o'quv mashg'uloti turi va tipi va unda qo'llaniladigan pedagogik usul va uslublar

O'quv mashg'ulotining shakli	Kirish, dialogli, ko'rgazmali, muammoli ma'ruza
O'quv mashg'ulotining turi va tipi	Aralash mashg'ulot; bilimni ko'nikmaga aylantirish
Qo'llaniladigan usul va uslublar	Tushuntirish; ko'rgazmali, muammoli ma'ruza, bilaman. Bilishni xohlayman. Bilib oldim
Ta'lim vositalari	PowerPoint dasturida ishlangan taqdimot, FYOTV (fikrlarni yozish va taqdim etish uchun vositalar).
Ta'lim shakllari	Yakka holda, jamoaviy, ommaviy.
O'qitish sharoitlari	Multimedia vositalari bilan jhozlangan auditoriya.
Monitoring va baholash	Kuzatish, munozaralar davomida beriladigan javoblar, test.

#### 8.5-jadval

### Kichik modullarning pedagogik jarayonida foydalaniladigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va didaktik materiallar

O'qitishning teznik vositalari	Didaktik materiallar
Birinchi, ikkinchi va uchinchi kichik modullar davomida mavzuga mos slaydlar namoyish qilinadi. Shuningdek, nazorat savollari va shu savollar asosida tuzilgan test slaydlar orqali namoyish qilinadi.	Pedagogik texnologiyaga oid mashg'ulotliklar, loyihalangan o'quv va ilmiy-uslubiy qo'llanmalar, tavsiyanomalar va ko'rsatmali qurollar

Oxirida mashg'ulot ssenariy keltiriladi.

## 6.4.-MAVZU: Pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'quv mashg'ulotlarni loyihalash metodikasi

### Kichik modullar.

1. O'quv fanining umumiy jadvallarini tuzish.
2. O'quv fanining xususiy jadvallarini tuzish.
3. "Pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'quv mashg'ulotlarini loyihalash metodikasi" mavzusidagi nazariy mashg'ulotning loyihasi.

### 1. O'quv fanining umumiy jadvallarini tuzish

Muayyan fanning o'quv mashg'uloti loyihalarini yaratish uchun birinchi navbatda, ushbu fan oldiga qo'yilgan maqsadlarni ifoda etuvchi, jadvallar tuziladi va quyidagicha amalga oshiriladi:

– birinchi qilinadigan ish, fanning o'quv dasturini qo'lga olib, uni yuqori iyeraxiya pog'onadagi "Eng katta modul" deb qabul qilinadi. So'ngra, fanning oldiga qo'yilan umumiy ta'limiy va tarbiyaviy maqsadlari belgilanib, jadval shakliga keltiriladi. Uni birinchi jadval deb qo'yiladi. Fanning umumiy maqsadlari, shu fan uchun ishlab chiqilgan ta'lim standarti va jamiyatni fuqarolar ijtimoiy sifatlariga qo'ygan talablariga javob berishi shart.

O'quv fanining umumiy maqsadlarini aniqlashda, yuqorida ko'rsatilgan umumiy va xususiy metodologik asoslarga suyaniladi. Bu jarayon quyidagicha amalga oshiriladi.

– birinchidan, yuqorida qayd qilingan, davlat va jamiyatning ta'lim tizimiga qo'ygan talablarini hamda dialektika va majmu yondashuv tamoyilining qonun va qoidalarini, qog'ozga yirik harflar bilan tushirib, tepasiga umumiy metodologik asos deb yozib qo'yiladi.

Ikkinchidan, didaktika qonun, qoida va prinsiplarini hamda yosh psixologiyasi va psixoanaliz qoidalarini hamda pedagogik texnologiya tamoyillarini ikkinchi bir qog'ozga tushurib qo'yiladi.

O'quv mashg'uloti loyihasini tuzishda, bu ikki qog'ozni oldimizga tik qilib qo'yib, o'quv fanining umumiy maqsadlarini shakllantirishda, birinchi qog'ozga qarab turib, qo'yilayotgan bu maqsad davlat va jamiyat pedagoglar oldiga qo'ygan talablariga javob beradimi va bu maqsad didaktika bilan majmu yondashuv tamoyilining qonun va qoidalaridan kelib chiqishi aniqlanadi. Shuningdek, ikkinchi qog'ozga

qarab turib, qo'yilayotgan maqsad didaktika qonun, qoida va prinsiplaridan kelib chiqib, yosh psixologiyasi va psixoanaliz qoidalariga javob berishi aniqlanib, shakllantirilayotgan maqsadlarni, ularga moslashtiriladi.

Ikkinchi qilinadigan ish, shu fan, ya'ni eng katta modul ichidagi bilimlarning mantiqiy bog'liqligi va fikrni tugallanganligidan kelib chiqib, o'quv materialini katta bo'laklarga bo'lib chiqiladi va ularning "Katta modul" deb nomlanadi. Shundan so'ng, har bir katta modulning maqsadlari belgilanadi, ularga ajratilgan soatlarni ko'rsatib, jadval shakliga keltiriladi. Uni ikkinchi jadval deb qo'yiladi. Katta modullar maqsadlari eng katta moduldagi maqsadlardan kelib chiqib, ularga mos tushishi shart. Har bir katta modullarga ajratilgan soatlar yig'indisi shu fanga berilgan soatlarning umumiy soniga teng bo'lishi kerak. Katta modullarning maqsadlarini shakllantirishda ham, yuqorida aytilgandek, umumiy va xususiy metodologik asoslar tushurilgan qog'ozlarga qarab va ulardan kelib chiqib, maqsadlar belgilanadi.

Uchinchi qilinadigan ish, har bir katta modul ichidan mantiqan bog'liq bo'lgan, shu bilan barobar, hajm jihatidan bir juft soatlik o'quv mashg'uloti orqali talabalarga yetkazilishi lozim bo'zilgan bilimlar ajratiladi va ularga "O'rta modul" deb nom berilib, ularning ham ta'limiy va tarbiyaviy maqsadlari ko'rsatiladi va jadval shakliga keltiriladi. Uni uchinchi jadval deb qo'yiladi. Har bir o'rta modulning maqsadlarini belgilashda, yuqoridagidek umumiy va xususiy metodologiyalar yozilgan qog'ozdan ko'zni uzmay turib, bu ish bajariladi.

## 2. O'quv fanining xususiy jadvallarini tuzish

Ikkinchi navbatda, har bir juft soatlik o'quv mashg'ulotining, ya'ni o'rta modulning xususiy jadvallari tuziladi. Bu ish quyidagicha amalga oshiriladi:

Birinchi qilinadigan ish, bir juft soatlik o'quv mashg'uloti, ya'ni o'rta modulni, undagi beriladigan bilimlarning mantiqiy bog'liqligi va fikrni tugallanganligini inobatga olib, bir nechta "Kichik" modullarga bo'linadi. So'ng yuqorida qo'yilgan umumiy maqsadlardan kelib chiqib, har bir mikro modul oldiga qo'yilgan xususiy ta'limiy va tarbiyaviy maqsadlari belgilanadi va har bir kichik modulga ajratiladigan vaqt ko'rsatiladi. Shundan so'ng, shu kichik modul



yakunida talabalar bajarishi shart bo'lgan ish harakatlar aniqlanadi. Ish harakatlarni belgilashda, pedagogik texnologiya tamoyillaridan foydalaniladi;

– **ikkinchi qilinadigan ish**, har bir o'rta modullar orqali beriladigan bilimlar ichidan tayanch tushunchalarni ajratib, ular asosida talabalar bilim va ko'nikmalarini baholash uchun nazorat savollari tuziladi va baholashning turi va mezonlari aniqlanadi. Bunda didaktikaning qonun va qoidalaridan kelib chiqiladi;

**uchinchi qilinadigan ish**, o'quv mashg'ulotining har bir kichik modulida qo'llaniladigan mashg'ulotning turi va tipi belgilab olinadi. O'quv mashg'ulotining turi va tipini qo'llanmaning 1-ilovadan olinadi;

**to'rtinchi qilinadigan ish**, har bir kichik modulda qo'llaniladigan pedagogik usul va uslublarni ko'rsatiladi;

**heshinchi qilinadigan ish**, muayyan o'quv muassasasida mavjud axborot-kommunikatsiya texnologiyalardan kelib chiqib, har bir kichik moduldagi o'quv mashg'ulotini amalga oshirishda qo'llaniladigan axborot-kommunikatsiya texnologiya va didaktik materiallar ko'rsatiladi.

**Uchinchi navbatda**, ushbu o'quv mashg'uloti loyihasini tuzishning xususiy jadvallarida ko'rsatilgan tartib bo'yicha, o'quv mashg'uloti jarayonini amalga oshirishning ssenariysi yoziladi. Unda har bir o'rta modulda beriladigan bilimlar birma-bir ifodalaniib, ularni talabalarga yetkazishda qo'llaniladigan mashg'ulot tipi, pedagogik usullar, axborot-kommunikatsiya texnologiya va didaktik materiallar ko'rsatiladi.

Ssenariy matnini yozishda yuqoridagi ikkita qog'ozga yozilgan qonun va qoidalarga amal qilinadi.

Matnda, qalin va kursiv harflar bilan ajratilgan joylari talabalar yozib olishlari uchun tavsiya qilinadi.

Ssenariy pedagog va talaba dialogi maylida amalga oshiriladi.

Quyida, oliy ta'limning bakalavr bosqichida o'tiladigan "O'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fanini mazmuni va bitta nazariy o'quv mashg'ulotining umumiy, xususiy jadvallari bilan mashg'ulotning ssenariysi, misol tariqasida, keltirilgan bo'lib, bulardan fanlarni o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishlarida kiritilgan o'quv jarayonini loyihalash fanlarining fan dasturi, o'quv adabiyotlarini yaratishda metodologik asos sifatida foydalanish maqsadga muvofiq.

### **3. “Pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o‘quv mashg‘ulotlarni loyihalash metodikasi” mavzusidagi nazariy mashg‘ulotning loyihasi**

Muayyan yoki boshqa istalgan o‘quv predmetining nazariy va amaliy mashg‘ulot loyihalarini tuzish uchun, yuqorida ko‘rsatilgan algoritim bo‘yicha uch turdagi vazifalar bajarilishi shart bo‘lib, bu vazifalarni quyidagicha amalga oshiriladi:

**Birinchi vazifa. “O‘qitish jarayonini loyihalash” o‘quv fanining umumiy jadvallarini tuzish. Buning uchun:**

*birinchi navbatda, “O‘qitish jarayonini loyihalash” o‘quv fanini o‘zaro uzviy bog‘liq qismlardan tashkil topgan yaxlitlik sifatida tasavvur etib, uni “Eng katta” modul (eng yuqori iyerarxiya pog‘ona) deb qabul qilindi va shu o‘quv predmetining umumiy maqsadi belgilandi (3.1-javdval).*

#### **3.1-javdal**

#### **“O‘qitish jarayonini loyihalash” o‘quv fani – eng katta modulning umumiy maqsadi**

O‘qitish metodikasi bo‘yicha pedagogik faoliyatni o‘ziga kasb qilganlarni uzluksiz ta‘lim tizimidagi o‘quv predmetlarining nazariy va amaliy mashg‘ulotlarini olib borish usulining zamonaviysi bo‘lgan pedagogik texnologiyaning hududimizga mos milliy modeli bilimlari bilan qurollantirib, uning mazmun va mohiyatini “O‘qitish jarayonini loyihalash” o‘quv predmetini o‘qitish jarayoniga tatbiq qilishni, shu asosda o‘quv mashg‘uloti loyihalarini tuzish va uni “O‘qitish metodikasi” ta‘lim yo‘nalishlari mutaxassislik fanlari turkumiga kiruvchi fanlar o‘quv mashg‘uloti loyihalarini tuzishga qo‘llash bo‘yicha bilimlarni ularning ko‘nikmasiga aylantirish va shular asosida talabalarda “O‘qitish metodikasi” ta‘lim yo‘nalishlari mutaxassislik fanlari turkumiga kiruvchi fanlar o‘quv mashg‘uloti loyihalarini tuzish ko‘nikma va malakalarini shakllantirish

*ikkinchi navbatda, o‘quv fani ichidagi bilimlarning mantiqiy bog‘liqligi va fikrning tugallanganligini inobatga olib, uning ichidagi*

*o'quv materialini bir necha "Katta" modullar (yuqori iyerarxiya pog'ona)ga ajratiladi va ularning ham maqsadlari aniqlanadi (3.2-jadval).*

### 3.2-jadval

#### **“Matematika o'qitish jarayonini loyihalash” fanining to'rtinchi katta moduli, ulardan ko'zlangan maqsadlar va tarkibidagi o'rta modullar soni**

<b>T/r</b>	<b>Katta modul nomi</b>	<b>Modullardan ko'zlangan maqsadlar</b>	<b>O'rta modullar soni</b>
1.	Matematika o'quv mashg'ulotlarini loyihalash (8 soat).	Talaba o'quv materialini modullarga ajratishda sistemali yondashuvning o'zaro uzviy bog'liqligini biladi, iyerarxiyalik qoidasiga amal qilishni, o'quv materialini modullarga ajratishda didaktikaning ilmiylik, tizimlilik va izchillik prinsipidan kelib chiqishlilikni tushunadi, modullarning maqsadlarini belgilashda sistemali yondashuvning o'zaro uzviy bog'liqlik qoidasini angelaydi, didaktikaning ta'limning hayot bilan bog'lanish, onglik va faollik hamda tushunarlilik prinsiplaridan kelib chiqishligini ularning ongiga singdiriladi.	2 ta ma'ruza, 2 ta amaliy mashg'ulot

*uchinchi navbatda, har bir "Katta" modul ichidan mantiqan bog'langan, shu bilan birgalikda bir juft soatda talabalarga yetkazilishi lozim bo'lgan bilimlar majmularini "O'rta" (o'rta iyerarxiya pog'ona) modullarini ajratib, ularning ham maqsadlari belgilandi (3.3-jadval).*

### 3.3-jadval

#### **To'rtinchi katta modul tarkibidagi ikkinchi o'rta modulning umumiy maqsadi**

Talaba pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'ulotlarini loyihalashni biladi, "O'qitish jarayonini loyihalash" o'quv fanining umumiy jadvalarini tuzish ko'nikmasiga ega bo'ladi, har bir kichik modul ichidan tayanch tushunchalarni aniqlab, ular asosida nazorat savollarini tuzish va talabalar bilim va ko'nikmalarini baholash turi va mezonlarini belgilashni tushunadi, har bir kichik modulda qo'llaniladigan mashg'ulot turi va tipini hamda bu modullar orqali berilishi rejalashtirilgan bilimlarni egallashda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullarni belgilashni uddalay oladi, har bir kichik modulda qo'llanishi zarur bo'lgan axborot texnologiya turlari va didaktik materiallarni qo'llanish joylarini belgilab qo'yish va o'quv mashg'ulotlari ssenariysini yozish ko'nikmasiga ega bo'ladi hamda pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'quv mashg'ulotlarini

loyihalash metodikasi asosida matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish va uni amalda qo'llash ko'nikmasiga ega bo'ladi.

Bir juft soatlik o'quv mashg'ulotining loyihasini tuzish uchun, avval, umumiy jadvallardan foydalanib, bu mashg'ulotning xususiy jadvallarini ishlab chiqish lozim bo'ldi. Buning uchun:

*birinchi navbatda, birinchi o'rta modul ichidan 6 ta kichik modularga ajratib, so'ng, ularning maqsadlari va ularga ajratilgan vaqt hamda talabalar bajarishi shart bo'lgan amallar belgilanadi (3.4.-jadval)*

### 3.4-jadval

#### Birinchi o'rta modulning kichik modullarini nomlari va maqsadlari

T/r	Kichik modullar nomi	Kichik modullarning maqsadlari
1.	O'quv fanining umumiy jadvallarini tuzish	Avvalgi nazariy mashg'ulotda egallangan bilimlarni savol-javob yoki test orqali nazorat qilish va mashg'ulot davomida yechiladigan savollarni yozdirish orqali talabalarni bu bilimlar bilan tanishtiradi. Shuningdek, faning o'quv dasturi asosida yuqori iyeraxiya pog'onadagi "Eng katta modul" deb qabul qilish lozim ekanligini biladi va o'quv fan uchun ishlab chiqilgan Davlat ta'lim standarti va jamiyatni fuqarolar ijtimoiy sifatlariga qo'ygan talablariga asosan fanning oldiga qo'yilan umumiy ta'limiy va tarbiyaviy maqsadlarini belgilash ko'nikmasiga ega bo'ladi, eng katta modul ichidagi bilimlarning mantiqiy bog'liqligi va fikrni tugallanganligidan kelib chiqib, o'quv materialini katta bo'laklarga bo'lib, ularning "Katta modul" larga ajratishni tushunadi, har bir katta modul ichidan mantiqan bog'liq bo'lgan, shu bilan barobar, hajm jihatidan bir juft soatlik o'quv mashg'uloti orqali talabalarga yetkazilishi lozim bo'zilgan bilimlar ajratib, "O'rta modul" larlarga ajratish ko'nikmasiga ega bo'ladi va ularni amalda qo'llay oladi.
2.	O'quv fanining xususiy jadvallarini tuzish	Talaba har bir juft soatlik o'quv mashg'ulotining, ya'ni o'rta modulning xususiy jadvallari tuzishni biladi, bir juft soatlik o'quv mashg'uloti, ya'ni o'rta modulni, undagi beriladigan bilimlarning mantiqiy bog'liqligi va fikrni tugallanganligini inobatga olib, bir nechta "Kichik" modularga bo'lishni tushunadi, har bir o'rta modullar orqali beriladigan bilimlar ichidan tayanch



		tushunchalarni ajratib, ular asosida talabalar bilim va ko'nikmalarini baholash uchun nazorat savollari tuzish va baholashning turi va mezonlari aniqlashni uddalaydi, har bir kichik modulda qo'llaniladigan pedagogik usul va uslublarning qaysi joylarda qo'llanish kerakligini tasavvur eta oladi, o'quv mashg'uloti jarayonini amalga oshirishning ssenariysini yozish ko'nikmasiga ega bo'ladi va ularni amalda qo'llay oladi.
3.	"Pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'quv mashg'ulotini loyihalash metodikasi" mavzusidagi nazariy mashg'ulotning loyihasi	Talaba pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'quv mashg'ulotini loyihalash metodikasini bilib, uning mohiyatini tushunadi va asosida matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish ko'nikmasiga ega bo'ladi va ularni amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarda qo'llay oladi. Shuningdek, pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'quv mashg'ulotlarni loyihalash metodikasini tahlil etib, kasbiy faoliyatida qo'llay oladi.

**Izoh:** Muayyan o'quv predmeti birinchi o'quv mashg'ulotining, ichidagi materiallardan kelib chiqib, u 6 kichik modularga ajratildi, boshqa mavzu yoki boshqa o'quv predmetining bir juft soatlik o'quv mashg'ulotlari ichidagi kichik modullar bundan ko'p yoki kam bo'lishi tabiiy.

*ikkinchi navbatda, shu o'rta modul ichidagi kichik modullar tarkibidagi tayanch tushunchalar aniqlanib, ular asosida nazorat savollari tuziladi va ularni baholash turi va mezonlari belgilanadi (3.5-jadval).*

### 3.5-jadval

#### Kichik modulardagi tayanch tushunchalar va ular asosida tuzilgan nazorat savollari

T/r	Tayanch tushunchalar	Nazorat savollari
1.	Yuqori iyeraxiya pog'onadagi "Eng katta modul", jamiyatni fuqarolar ijtimoiy sifatleri, yosh psixologiyasi va psixoanaliz qoidalari, "Katta modul", "O'rta modul"	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yuqori iyerarxiya pog'onadagi "Eng katta modul" deganda nimani tushunasiz?</li> <li>2. Jamiyatni fuqarolarning qanday ijtimoiy sifatlarini bilasiz?</li> <li>3. Psixoanalizning qanday qoidalarini bilasiz?</li> <li>4. Ta'lim jaryonida o'quv mashg'ulotining o'rnini izohlang.</li> <li>5. Ta'limda miqdorning sifatga o'tishini tahlil qilib bering.</li> </ol>

2.	Bilimlarning mantiqiy bog'liqligi va fikrni tugallanganligi, xususiy ta'limiy va tarbiyaviy maqsadlar, baholashning turi va mezonlari, o'quv mashg'uloti jarayonini amalga oshirishning ssenariysi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilimlarning mantiqiy bog'liqligi va fikrni tugallanganligini qanday mezon asosida aniqlaymiz?</li> <li>2. Baholash turi va mezonlariga misollar keltiring?</li> <li>3. Talabani ta'lim jarayoni subyektiga aylantirish uchun nima qilish kerak?</li> <li>4. Tahsil oluvchini ta'lim jarayoni subyektiga aylantirish nima beradi?</li> <li>5. Berilgan bilimning yakuniy natijasi ko'nikma shaklida bo'lishlik deganda nimani tushunasiz?</li> </ol>
3	O'quv mashg'ulotini loyihalash metodikasi, matematika turkumiga kiruvchi fanlar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bir butunlik tamoyilini asoslab bering.</li> <li>2. O'quv ma'lumotlarini loyihalash nima uchun muhim?</li> <li>3. Metodika bilan texnologiya tushunchalarining farqini asoslab bering.</li> <li>4. Ukitishning sinf mashg'ulot shakli kim tomonidan kiritilgan?</li> <li>5. Zamonaviy o'quv mashg'uloti (mashg'ulot) deganda nimani tasavvur etasiz?</li> </ol>

**Izoh.** Kichik modullardagi nazorat savollaridan talabalar mustaqil ta'limida ham foydalanadilar.

*uchinchi navbatda, shu o'rtta modul tarkibidagi har bir kichik modullarda qo'llanilgan o'quv mashg'ulotining tiplari hamda pedagogik uslublar tanlanib joylari belgilanadi (3.6-jadval).*

### 3.6-jadval

#### Kichik modullarning o'quv mashg'uloti turi va tipi va unda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullar

O'quv mashg'ulotining shakli	Kirish, dialogli, ko'rgazmali, muammoli ma'ruza
O'quv mashg'ulotining turi va tipi	Aralash mashg'ulot; yangi bilimlarni egallash; bilimni ko'nikmaga aylantirish
Qo'llaniladigan uslublar	Tushuntirish; ko'zguli savollar; iliyustratsiya; muammoli ma'ruza; pedagogka savollar
Ta'lim vositalari	PowerPoint dasturida ishlangan taqdimot, FYOTV (fikrlarni yozish va taqdim etish uchun vositalar).
Ta'lim shakllari	Jamoaviy
O'qitish sharoitlari	Multimedia vositalari bilan jihozlangan auditoriya.

Monitoring va baholash	Yozma ishlar, kuzatish, munozaralar davomida beriladigan javoblar, test.
------------------------	--

*to'rtinchi navbatda, shu o'rta moduldagi har bir kichik modullarda qo'llaniladigan axborot-kommunikatsion texnologiya va didaktik materiallarning qo'llanish turi va joylari ko'rsatiladi (3.7-jadval).*

3.7-jadval

**Kichik modullarning pedagogik jarayonida foydalaniladigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalar va didaktik materiallar**

O'qitishning texnik vositalari	Didaktik materiallar
Birinchi, ikkinchi va uchinchi kichik modullar davomida mavzuga mos slaydlar namoyish qilinadi. Shuningdek, nazorat savollari va shu savollar asosida tuzilgan test slaydlar orqali namoyish qilinadi.	Pedagogik texnologiyaga oid mashg'ulotliklar, loyihalangan o'quv va ilmiy-uslubiy qo'llanmalar, metodik tavsiyanoma va ko'rsatmali qurollar

## YETTINCHI KATTA MODUL

### MATEMATIKA O'QUV MASHG'ULOTLARINI LOYIHALASH

#### 7.1.-MAVZU: O'quv materialini iyerarxiyalik modullarga ajratib, ularning maqsadlarini belgilash

##### Kichik modullar.

1. "Matematika nazariyasi va metodikasi" o'quv fani katta moduli va ularning tarkibidagi o'rta modullarga ajratishda sistemali yondashuvning o'zaro uzviy bog'liqlik va iyerarxiyalik qoidasiga amal qilib, ularning yakunida erishiladigan maqsadlarni belgilash.

2. "Matematik tushuncha, ta'rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishi" mavzusini loyihalarini tuzish metodikasi.

2.1. O'rta modulning umumiy maqsadlarini sistemali yondashuvning uzaro uzviy bog'liqlik, qoidasi va didaktikaning prinsiplari asosida belgilash.

2.2. Kichik modullarining nomlari va maqsadlarini belgilash.

2.3. Kichik modullardagi o'quv materiallardan tayanch tushunchalarning ajratishda sistemali yondashuvning o'zaro uzviy bog'liqlik qoidasiga va didaktikaning prinsipidan kelib chiqib, ular asosida nazorat savollarini tuzish.

2.4. Kichik modullarning nazorat savollari asosida test tuzish.

2.5. Kichik modullarning o'quv mashg'uloti turi va tipi va unda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullarni belgilash.

2.6. Kichik modullarning pedagogik jarayonida foydalaniladigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalar va didaktik materiallar.

2.7. "Matematik tushuncha, ta'rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishi" mavzusining ssenariysi.



**1. “Matematika nazariyasi va metodikasi” o‘quv fani katta modulini o‘rta modullarga ajratishda sistemali yondashuvning o‘zaro uzviy bog‘liqlik va iyerarxialik qoidasiga amal qilib, ularning yakunida erishiladigan maqsadlarni belgilash**

Matematika turkumiga kiruvchi fanlar o‘quv mashg‘ulotini loyihalashni “Matematika nazariyasi va metodikasi” fani mavzularini loyihalarini tuzish bilan ko‘rsatib berildi.

“Matematika nazariyasi va metodikasi” o‘quv fani katta moduli o‘quv materialini sistemali yondashuvning o‘zaro uzviy bog‘liqlik va iyerarxialik qoidasiga amal qilingan holda o‘rta modullarga ajratiladi. Unda didaktikaning ilmiylik, tizimlilik va izchillik prinsiplariga amal qilinadi.

**KATTA MODUL: “Matematik tushuncha, ta’rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishi, zaruriy va yetarli shartlar va ularni o‘qitish muammolari” ma’ruza loyihasi  
(2 ta ma’ruza, 2 ta amaliy mashg‘ulot)**

**1.1-jadval**

**“Matematika nazariyasi va metodikasi” o‘quv fani katta moduli va ularning tarkibidagi o‘rta modullar hamda ularning yakunida erishiladigan maqsadlar**

Birinchi katta modulning nomi	O‘rta modullar, ularning tartib raqamlari bilan mashg‘ulot turi va mavzuning nomi	O‘rta modullar yakunida erishiladigan maqsadlar
Matematik tushuncha, ta’rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishi, zaruriy va yetarli shartlar va ularni o‘qitish muammolari	1.1. Nazariy mashg‘ulot Matematik tushuncha, ta’rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishi	Talaba matematik tushuncha, ta’rif va xulosalar haqidagi bilimlar sistemasini biladi, matematik tushuncha va matematik tushunchalarni ta’riflashni tushunadi, ta’rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishini anglaydi, matematik tushunchani o‘quv jarayoniga kiritish metodikasini ilmiy-metodik jihatdan tahlil eta oladi va uni tushuntirish metodikasini

		o'zlashtiradi va amaliy mashg'ulotlarda qo'llay oladi.
1.2. Amaliy mashg'ulot Matematika o'quv mashg'ulotida bilishning turlari, matematik tushunchalarni ta'riflash va kiritish metodikasi		Talabalarning avvalgi nazariy mashg'ulot davomida olgan bilimlarini, o'zlariga aytirish yo'li bilan, bu bilimlarga nisbatan ularda ko'nikma hosil qildiriladi, nazariy bilimlarni amalda qo'llay oladi. Shuningdek, matematik bilimlarni berish orqali talabalarda mantiqiy fikrlash qobiliyatlari shakllan-tiriladi.
1.1. Nazariy mashg'ulot Teorema va uning turlari, zaruriy va yetarli shartlar va ularni o'qitish muammolari		Postulot va teoremani biladi, teorema va uning turlarini tushunadi, teoremani isbotlash usullarini anglaydi va tahlil eta oladi, teoremalarni zaruriy va yetarli shartlarini tahlil eta oladi, ularni o'qitish muammolarini tasavvur eta oladi va amalda qo'llay oladi.
1.2. Amaliy mashg'ulot Teoremalarni isbotlash usullari		Olingan nazariy bilimlarni amaliyotga bog'lay oladi, matematik tushuncha, ta'rif va xulosalar haqidagi bilimlarni amaliy masalalarni hal qilishga tadbiq qila oladi.

## **2. KATTA MODULNING BIRINCHI O'RTA MODULI:** **“Matematik tushuncha, ta'rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishi” mavzusining loyihasini tuzish metodikasi**

### **2.1. O'rta modulning umumiy maqsadlarini sistemali yondashuvning o'zaro uzviy bog'liqlik qoidasi va didaktikaning prinsiplari asosida belgilash**

“Matematik tushuncha, ta'rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishi” mavzusidagi nazariy mashg'ulotning maqsadlarini belgilashda sistemali yondashuvning o'zaro uzviy bog'liqlik qoidasi va

didaktikaning ta'limning hayot bilan bog'lanish, onglik va faollik hamda tushunarlik prinsiplariga hamda pedagogik **taksonomiya** qoidalariga amal qilgan holda amalga oshiriladi.

O'quv maqsadlarining shunday majmusini tuzish kerakki, uning ichida o'quv maqsadlarining toifalari va darajalari ketma-ketligi aniq belgilangan bo'lsin. O'quv maqsadlarining bunday majmui pedagogik **taksonomiya** deb ataladi.

Mashg'ulotning maqsadlarini belgilashda kognitiv (bilishga oid) sohaga amal qilish, ya'ni o'qilgan materialni eslab qolish va uni takroran aytib berishdan boshlab, to egallangan bilimlarni to'la anglab, ularni oldin o'rganilgan g'oya va harakat usullari bilan uyg'unlashtirib tasavvur etish hamda bilimlarni puxta egallashgacha bo'lgan muammolarni hal etilishini o'z ichiga oladi.

Mashg'ulotining maqsadlarini belgilashda affektiv (xissiyotlik-driyatli) soha asosida, oddiy idrok qilish, qiziqish, qadriyatlar yo'nalishlari va munosabatlarni o'zlashtirishga tayyor bo'lishdan boshlab, to talabani atrof-dunyoga nisbatan hissiy-shaxsiy munosabatda bo'lishini shakllantiruvchi maqsadlar belgilanadi. Unda talabani qiziqish va moyilligini, u yoki bu kechinmalarga hamdard bo'la olishini, voqealarga bo'lgan munosabat, uni anglash, his etish hamda ularni faoliyatda namoyon bo'lishini shakllantirish kabilar shular jumlasidandir.

Mashg'ulotning maqsadlarini belgilashda psixomotor (harakatga oid) sohaga amal qilinadi. Bu sohaga u yoki bu harakat (motorli) faoliyatda manipulyatsiya (harakat yo'nalishlarini tez va chaqqon o'zgartirish), asab-muskullarni muvofiqlashtirib boshqarish (koordinatsiya)ni shakllantirishga oid maqsadlar kiradi. Bunday soha bilan kasb-hunar kollejlari, oliy ta'lim muassasalarida o'quvchi-talabalarga kasb o'rgatish jarayonining maqsadlari aynan shu asosida belgilanadi [24].

## 2.1.-jadval

### O'rta modulning umumiy maqsadi

Talaba matematik tushunchani biladi, matematik tushunchalarni ta'riflashni tushunadi, ta'rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishini anglaydi, matematik tushunchani o'quv jarayoniga kiritish metodikasini ilmiy-metodik jihatdan tahlil eta oladi va uni tushuntirish metodikasini o'zlashtiradi. Shuningdek, har qanday matematik tushunchani o'quvchi-talabaga
---

tushuntirish va uni kiritish metodikasini ko'rsatish va ma'lum bo'lgan ilmiy bilish nazariyasi asosida amalga oshirilishi matematika fanini o'rganishga bo'lgan qiziqishi oshadi hamda matematik madaniyati tarbiyalanadi, har bir matematik tushunchani hajmi va uning mazmuni, turi, jinsi va tushunchalarni ta'riflash haqida tasavvurga ega bo'lib, ularni o'quv mashg'uloti jarayoniga kiritishni ilmiy metodik jihatidan tahlil eta oladi, kundalik hayotda uchraydigan amaliy xarakterdagi misollar orqali talqin qila oladi va talabalarda amaliy ma'zmunidagi bilimlar sistemasi hosil bo'ladi hamda ularni amalda qo'llay oladi.

## **2.2. Kichik modullarini nomlari va maqsadlarini belgilash**

Bir juft soatlik o'quv mashg'uloti, ya'ni o'rta modulni, undagi beriladigan bilimlarning mantiqiy bog'liqligi va fikrni tugalanganligini inobatga olib, bir nechta "Kichik" modullarga bo'linadi. So'ng yuqorida qo'yilgan umumiy maqsadlardan kelib chiqib, har bir kichik modul oldiga qo'yilgan xususiy ta'limiy va tarbiyaviy maqsadlari belgilanadi va har bir kichik modulga ajratiladigan vaqt ko'rsatiladi. Shundan so'ng, shu kichik modul yakunida talabalar bajarishi shart bo'lgan ish-harakatlar aniqlanadi. Ish-harakatlarni belgilashda pedagogik texnologiya tamoyillaridan foydalaniladi.

### **2.2.-jadval**

#### **Kichik modullarini nomlari va maqsadlari**

T/r	Kichik modullar nomi	Kichik modullarning maqsadlari
1.	Talabalarni fan bilimlarini o'rganish jarayonida amal qilishlari lozim bo'lgan qoidalar bilan tanishtirish	Talaba bilan tanishiladi va ularni fan bilimlarini o'rganish jarayonida amal qilishlari lozim bo'lgan qoidalar bilan tanishtiriladi va konspekt daftarining birinchi betiga yozdirib qo'yiladi hamda amalda doima qo'llash kerakligini ularning ongiga singdiriladi. Shuningdek, kasbiy faoliyatida tatbiq etish ko'nikmasi shakllantiriladi.
2.	Tushunchalarning psixologik, pedagogik va didaktik mohiyati, bilish	Talaba o'rgatilayotgan tushunchaning psixologik, pedagogik va didaktik qonuniyatlarini biladi, har qanday ta'lim pedagogik jihatdan o'z oldiga ikkita maqsadni qo'yishini, ya'ni talabalarga dastur asosida o'rganilishi lozim bo'lgan zarur bilimlar sistemasini berish



		lozimligini va matematik bilimlarni berish orqali talabaning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish kerakligini tushunadi, bilish psixologik jarayon bo'lib, u o'zining ikki xil hissiy va mantiqiy usullar orqali amalga oshirilishini anglaydi hamda sezgi, idrok va tasavvur va didaktik nuqtai nazaridan matematik tushuncha, hukm, xulosa va ularning turlarini tasavvur etadi va ularni amalda qo'llay oladi.
3.	Matematik tushuncha, uning mazmuni va hajmi	Talaba matematik tushunchaning o'zi nima ekanligini biladi, tushunchaning mazmuni va uning hajmi hamda jins va tur tushunchalarini tushunadi hamda misollar orqali tahlil eta oladi. Shuningdek, ularning amaliy tatbiqlarini ko'rsatib bera oladi va amalda qo'llay oladi.
4.	Ta'riflanadigan va ta'riflanmay-digan tushunchalar Matematik tushunchalar ta'riflari.	Talaba "Ta'rif" degan so'zning ma'nosini biladi, matematikadagi ta'riflanmaydigan tushunchalar haqidagi ma'lumotga ega bo'ladi, tushunchalarni real, genetik va klassifikatsion ta'riflash turlari haqidagi tasavvurga ega bo'ladi hamda misollar orqali tahlil eta oladi va amalda qo'llay oladi.
5.	Matematik tushunchalarni kiritish metodikasi	Talaba matematik tushunchalar ikki xil: aniq induktiv va abstrakt deduktiv usulda kiritilishi haqidagi nazariy va amaliy xarakterdagi ilmlarni biladi, matematik tushunchalarni kiritishda milliy pedagogik texnologiyaning o'rini tushunadi, ularni misollar yordamida tahlil qila oladi va amalda qo'llaydi.
6.	Matematik hukm, matematik xulosa va matematik hukmning turlari	Matematik hukmni biladi, matematik xulosa va matematik hukmning turlarini tushunadi, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishini anglaydi, teorema va uning turlarini tasavvur eta oladi va amalda qo'llay oladi.

### 2.3. Kichik modulardagi o'quv materiallardan tayanch tushunchalarga ajratishda sistemali yondashuvning o'zaro uzviy bog'liqlik qoidasiga va didaktikaning prinsipidan kelib chiqib, ular asosida nazorat savollarini tuzish

Har bir kichik moduldagi o'quv materiallardan tayanch tushunchalarni ajratishda sistemali yondashuvning o'zaro uzviy bog'liqlik qoidasiga va didaktikaning ta'limning hayot bilan bog'lanishi, onglik va faollik hamda tushunarlilik prinsipidan kelib chiqiladi. Beriladigan bilimlar ichidan tayanch tushunchalarni ajratib, ular asosida talabalar bilim va ko'nikmalarini baholash uchun nazorat savollari tuziladi va baholashning turi va mezonlari aniqlanadi. Bunda didaktikaning qonun va qoidalaridan kelib chiqiladi.

2.3.-jadval

Kichik modulardagi tayanch tushunchalar va ular asosida tuzilgan nazorat savollari

T/r	Tayanch tushunchalar	Nazorat savollari
1.	"Tanishuv" va "Aytib berish" usuli, "Diqqat - bilim egallashning eshigidir"	1. Talabalar amal qilishi lozim bo'lgan qoidalarni sanab bering. 2. Diqqat qilib bilim egallashning asosiy qoidasi nima? 3. Usul bilan uslubning farqini ayting.
2.	Bilish, hisiy bilish, mantiqiy bilish, sezgi, idrok, tasavvur, tafakkur	1) Bilish deb qanday tafakkur formasiga aytiladi? 2) Matematik tafakkur deganda nimani tushunasiz? 3) Xissiy va mantiqiy bilish deganda nimani tushunasiz? 4) Sezgi va idrok tushunchalarini ta'riflang.
3.	Tushuncha, matematik tushuncha, tushunchaning mazmuni, tushunchaning hajmi	1) Tushuncha deb nimaga aytiladi? 2) Matematik tushunchani ta'riflang. 3) Matematik tushunchaning mazmuni deb nimaga aytiladi? 4) Matematik tushunchaning hajmi deganda nimani tushunasiz?
4.	Ta'rif, real ta'rif, klassifikatsion ta'rif, genetik ta'rif, jins va tur tushunchalari	1) Ta'rif so'zi qaysi so'zdan olinganligini ayting. 2) Tushunchaning ta'rif deganda nimani tushunasiz.

		<p>3) Tushunchaning jinsi deganda nimani tushunasiz ?</p> <p>4) Tushunchaning turi deganda nimani tushunasiz ?</p> <p>5) Tushunchalar qanday usullar bilan ta'riflanadi?</p>
5.	Tushuncha, induksiya, deduksiya, konkret induktiv, abstrakt deduktiv	<p>1) Matematik tushunchani konkret induktiv metod orqali kiritish deganda nimani tushunasiz?</p> <p>2) Matematik tushunchani abstrakt deduktiv metod orqali kiritish deganda nimani tushunasiz?</p> <p>3) Tushunchalarni kiritishni konkret induktiv metodi bilan abstrakt deduktiv metodlari orasida qanday farq bor?</p>
6.	Matematik hukm, matematik xulosa, matematik hukmning turlari, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishi	<p>1. Matematik hukmning turlarini sanab bering.</p> <p>2. Induksiya bilan matematik induksiya usulining farqi mavjudmi?</p> <p>3. Deduksiya deb nimaga aytiladi?</p> <p>4. Postulat deganda nimani tushunasiz?</p> <p>5. Teoremlarning mantiqiy tuzilishi mohiyatini yoritib bering.</p>

#### 2.4. Kichik modulning nazorat savollari asosida test tuzish

Test deganda, aniq vazifani takomillashganlik darajasini aniqlashda sifat va miqdoriy o'lchamlarini belgilash imkonini beradigan, faollikning biron shaklini, biron aniq topshiriq shaklidagi sinov quroli tushuniladi.

**Testning afzalligi quyidagilardan iborat:**

*nazorat uchun kam vaqt sarflanadi;*

*nazariy va amaliy bilimlar darajasini obyektiv sharoitda aniqlash imkonini beradi;*

*ko'p sonli talabalar bilan bir vaqtning o'zida nazorat olib borish mumkin;*

*bilim natijalari o'qituvchi tomonidan tezkorlik bilan tekshiriladi;*

*barcha talabalarga bir xil qiyinlikdagi savollar berilib, bir xil sinov o'tkaziladi.*

Hozirgi kunda uzluksiz ta'limning umumiy ta'lim, o'rta maxsus, kasb-hunar va oliy ta'lim bosqichlarida talabalar bilimi reyting tizimida baholanada. Baholashning bunday shakli talabalarning butun o'qish davomida o'z bilimlarini oshirish uchun muntazam ishlashni hamda o'z ijodiy faoliyatini takomillash-tirishni rag'batlantirish g'oyasiga asoslanadi.

#### 2.4-jadval

#### Kichik modullarning nazorat savollari asosida tuzilgan test

T /r	Savollar	Mumkin bo'lgan javoblar	
1.	Bilish deb nimaga aytiladi?	A	O'rganilayotgan narsani tushunishga aytiladi
		B	O'rganilayotgan obyektidagi narsalarni o'zlashtirishga bilish deyiladi.
		V	Inson tafakkurini o'rganilayotgan obyektga cheksiz va yanada cheksiz yaqinlashuvi bilish deyiladi
		G	O'rganilayotgan narsani tafakkur orqali xis qilish bilish deyiladi
2	Xissiy va mantiqiy bilish qanday komponentlar orqali ifodalanadi?	A	Hissiy va mantiqiy bilish psixologik jarayondir
		B	Hissiy bilish, sezgi, idrok, tasavvur, mantiqiy bilish esa tushuncha, hukm va xulosa orqali ifodalanadi
		V	Hissiy bilish tushuncha, sezgi, hukm, mantiqiy bilish esa tasavvur, idrok orqali aniqlanadi
		G	Hissiy va mantiqiy bilish tushunchalarni o'rganishda ishlatiladi
3	Matematik tushunchani ta'riflang.	A	Matematik tafakkur formasiga tushuncha deyiladi.
		B	O'rganilayotgan narsalarni tasavvur qilish matematik tushuncha deyiladi
		V	O'rganilayotgan matematik obyektidagi narsalarning asosiy xossalarni talabalar



			ongida aks etuvchi tafakkur formasiga matematik tushuncha deyiladi
		G	Tushunchalarni tasavvur qilishga matematik tushuncha deyiladi
4	Matematik hukmni turlarini ayting.	A	Tushuncha, ta'rif, aksioma
		B	Xulosa, induksiya, deduksiya
		V	Aksioma, taqqoslash, kuzatish
		G	Birlik, xususiy, umumiy, hukmlar
5	Matematik hukm qanday ifodalanadi?	A	Aksioma, postulat va teorema orqali ifodalanadi
		B	Aksioma, induksiya va deduksiya orqali ifodalanadi
		V	Analiz, sintez, umumlashtirish orqali ifodalanadi
		G	Abstraksiyalash, birlik hukm, umumiy hukm orqali ifodalanadi
6	Tushunchalar qanday usullar bilan ta'riflanadi?	A	Real, induktiv, deduktiv usullar bilan
		B	Real, klassifikatsion va genetik usullar bilan
		V	Real, genetik va deduktiv usullar bilan
		G	Induktiv, deduktiv va analogik usullar bilan
7	Matematik tushunchalar qanday usullar bilan kiritiladi?	A	Umumiy usul va xususiy usul
		B	Induktiv va analogik usul
		V	Konkret induktiv va abstract deduktiv usul
		G	Induksiya, analiz va sintez usuli
8	Ta'rif tushunchasi qaysi so'zdan olingan va uning ma'nosini aytib bering?	A	Ta'rif so'zi tushunchaning mohiyatini ochib beradi
		B	Ta'rif so'zi inglizcha "definite" so'zidan olingan bo'lib, uning lug'aviy ma'nosi "chegara" yoki "biror narsaning oxiri" degan ma'noni bildiradi
		V	"Ta'rif" so'zining ma'nosi "o'rab olmoq" demakdir.
		G	Ta'rif biror tushunchaning mazmunini ifoda qiladi.

9	Tushunchaning mazmuni deganda nimani tushunasiz?	A	Tushunchani ifodalovchi asosiy xossalar to'plamiga uning mazmuni deyiladi.
		B	Tushunchadagi xossalar to'plamiga tushunchaning mazmuni deyiladi.
		V	Tushuncha tarkibiga kiruvchi barcha xossalar to'plamiga uning mazmuni deyiladi
		G	Tushunchani ifodalovchi asosiy va asosiy bo'lmagan xossalar to'plamiga uning mazmuni deyiladi.

### 2.5. Kichik modullarning o'quv mashg'uloti turi va tipi va unda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullarni belgilash

O'quv mashg'uloti turi va tipi va unda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullar va ularning tahlili ushbu qo'llanmaning 129-131-betlarida to'xtalib o'tilgan.

Quyida pedagogik usullar tasniflarining ba'zibirlariga e'tiborni qaratamiz.

**Belgilangan maqsadga qarab tasniflash.** Bunda, mashg'ulot bosqichlarining ketma-ketligi umumiy asos qilib olingan. Ularda quyidagi usullar ajratilgan: bilimni egallash, ko'nikma va malakalar hosil qilish, bilimni amaliyotda qo'llash, ijodiy faoliyat, mustahkamlash, bilim, ko'nikma va malakalarni tekshirish.

**Bilish faoliyatining tipiga qarab usullar quyidagilarga ajraladi:** axborotli – retseptiv yoki illyustrativ – tushuntirish, reproduktiv, muammoli bayon, evristik yoki yarim tadqiqot va tadqiqot. Bu tipdagi usullar bilish faoliyatining kuchlanishiga qarab guruhlashtirilgan. Bunda usul, talaba o'qituvchi hamkorligida bilim olish jarayonidagi faoliyatida tafakkurini qanchalik ishlatishi bilan izohlanadi.

#### 2.5-jadval

### Kichik modullarning o'quv mashg'uloti turi va tipi va unda qo'llaniladigan pedagogik uslub va usullar

O'quv mashg'ulotining shakli	Kirish, dialogli, ko'rgazmali
------------------------------	-------------------------------

O'quv mashg'ulotining turi va tipi	Aralash mashg'ulot; yangi bilimlarni egallash; bilimni ko'nikmaga aylantirish
Qo'llaniladigan uslublar	Tushuntirish, yalpi aqliy hujum, illyustratsiya; muammoli munozara.
Ta'lim vositalari	Power Point dasturida ishlangan taqdimot, FYOTV (fikrlarni yozish va taqdim etish uchun vositalar)
Ta'lim shakllari	Jamoaviy
O'qitish sharoitlari	Multimedia vositalari bilan jihozlangan auditoriya
Monitoring va baholash	Hamkorlikda baholash, 5-7 daqiqali test, munozaralar davomida beriladigan javoblar

## 2.6. Kichik modullarning pedagogik jarayonida foydalaniladigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va didaktik materiallar

Fanlarni o'qitishda axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan quyidagi darajalarda foydalaniladi:

*turli toifadagi talabalarni o'qitishda;*

*barcha fanlarni o'qitishda;*

*real amaliy masalalarni yechishda;*

*ta'lim jarayonida kompyuter o'quv dasturlari, multimedia materiallari, mustaqil ta'lim, trening, nazorat dasturlarida.*

Kompyuter o'quv faoliyati boshqaruvini takomillashtirishga yordam beradi. Bunda kompyuterning interaktivlik faoliyati quyidagicha namoyon bo'ladi: talaba o'zi kompyuterli yordam shaklini, ya'ni, ma'lumotlarni taqdim etish shakli, usulini tanlashi mumkin, ta'lim jarayonini o'zi boshqarishi mumkin.

So'ngi tadqiqotlarning ta'kidlashicha, inson xotirasida eshitgan ma'lumotlarning 1/4 qismi, ko'rish orqali qabul qilgan ma'lumotlarning 1/3 qismi, bir paytning o'zida ko'rish va eshitish orqali qabul qilingan ma'lumotlarning 1/2 qismini, yuqorida sanab o'tilganlardan tashqari agarda, talaba ta'lim jarayoniga faol kirishgan bo'lsa, 3/4 qismi qolar ekan. Demak, ta'lim jarayonida kompyuterni qo'llash ushbu jarayon samaradorligini oshiradi.

Ta'limning dasturiy vositalari deb, o'zida ma'lum fan sohasini aks ettirgan, ma'lum darajada uni o'rganish texnologiyasi amalga oshirilgan, o'quv faoliyatining turlarini amalga oshirish uchun zaruriy shartlar ta'minlangan kompyuter mahsulotlariga aytiladi.

O'quv fanlarining dasturiy ta'minoti turlicha: elektron mashg'ulotliklar, trenejyor-dasturlar, konstruktorlar, lug'atlar, ma'lumotnomalar, ensiklopediyalar, xrestomatiyalar, o'qish uchun kitoblar, muzeylar, ekskursiyalar, sayohatlar, o'yinlar, o'qituvchi uchun uslubiy materiallar, videomashg'ulotlar, elektron ko'rgazma qurollar kutubxonasi va boshqalar.

Masalan, matematika. Formula va hisob-kitoblar elektron javallarda. Turli mavzular bo'yicha o'qitadigan dasturlar - "Jonli geometriya", dasturiy-uslubiy majmualar.

Bunday dasturlarda o'rganilayotgan obyektlar haqida fazoviy tasavvur muhim bo'lgan geometriya, ximiya, fizika, biologiya fanlarini o'qitish yangicha tamoyillarga asoslangan.

Fizika va astronomiya. Tajribalar natijalarini elektron jadvallarda qayta ishlash. Turli mavzulardan o'rgatuvchi va modellashiruvchi dasturlar ("Jonli fizika", "Fizik eksperiment", "Interaktiv planetariy" va boshqalar).

## 2.6-jadval

### Kichik modullarning pedagogik jarayonida foydalaniladigan axborot-kommunikatsiya texnologiyalar va didaktik materiallar

O'qitishning texnik vositalari	Didaktik materiallar
Tushunchani shakllantirish va uni kiritish jarayonidagi psixologik, pedagogik va didaktik materiallar, mavzu mazmuniga doir tuzilgan testlar, nazorat savollari hamda test va nazorat savollari asosidagi slaydlarni namoyish qilish	Matematika o'qitish metodikasi faniga doir mashg'ulotlik, loyihalangan o'quv va ilmiy-uslubiy qo'llanmalar, metodik tavsifnomalar va ko'rsatmali qurollar

### 2.7. "Matematik tushuncha, ta'rif, aksioma va teoremlarning mantiqiy tuzilishi" mavzusining ssenariysi

Birinchi o'rta modul, ya'ni bir juft soatlik o'quv mashg'ulotining ssenariysini bilish bo'ldi. Unda barcha kichik modullar, ularda beriladigan bilimlar tizimi, ularni talabalarga yetkazishda qo'llaniladigan o'quv mashg'uloti tili hamda pedagogik uslublar, axborot texnologiyasi va didaktik materiallar o'z ifodasini topadi. Quyida mazkur ssenariy keltirilgan:



### Birinchi kichik modul

Talabalar bilan tanishish va ularni fan bilimlarini o'rganish jarayonida amal qilishlari lozim bo'lgan qoidalar (15 daqiqa)

Salom-alikdan so'ng, o'quv jarayoni boshlangan deb hisoblanadi.

Pedagog, "Tanishuv" va "Aytib berish" usulini qo'llab hamda yozuv doskasi yoki kompyuterdan foydalanib, o'quv mashg'ulotini quyidagicha boshlaydi: Aziz talabalar, bugundan boshlab sizlar "O'qitish jarayonini loyihalash" o'quv predmeti bilimlarini egallashga kirishasiz. Bu o'quv predmetidagi bilimlarni egallash uchun sizlarga yordam berish vazifasi menga yuklatilgan. Mening ism- sharifim, ilmiy darajam va unvonim "\_\_\_\_\_".

Bu o'quv predmeti bilimlarini egallash jarayonida faol qatnashib, har bir o'quv mashg'ulotning oldiga qo'yilgan maqsadga erishish uchun astoydil harakat qilsangiz, albatta, ko'zlangan natijalarga erishasiz.

Endi, sizlarni o'quv mashg'uloti jarayonida doimo amal qilinishi shart bo'lgan bir nechta qoidalar bilan tanishtiraman. Sizlar bu qoidalarni konspekt daftaringizning birinchi betiga chiroyli qilib yozib qo'ying va ularga doimo amal qilib yuring.

Pedagog, o'quv mashg'uloti jarayonida talabalar amal qilishi lozim bo'lgan qoidalar yozilgan plakat yoniga kelib, so'zini davom ettiradi.

**Izoh:** Ssenariyda kursiv bilan yozilgan gaplar talabalar uchun konspekt daftarlariga yozish uchun tavsiya etilishi mumkin.

Yozinglar! Birinchi qoida, mashg'ulotga kech qolmay, usti-boshingiz saromjon-sarishta bo'lishi bilan birga ta'lim muassasasiga bilim egallash ishtiyoqi bilan keling.

**So'z orqali:** chunki, har qanday bilimni egallash uchun, anchagina aqliy quvvat sarflash talab etiladi. Agar kishida, bu faoliyatga ishtiyoq bo'lmasa, bunday quvvat unda paydo bo'lmaydi. Ishtiyoq va uning natijasida kelib chiquvchi quvvat sizda bo'lmasa, o'quv mashg'uloti jarayonida bilim ololmaysiz, demakki o'quv mashg'ulotining oldiga qo'yilgan maqsadga ham yeta olmaysiz. Bu degani, sizda o'rinsiz charchoq hissi hosil bo'lib, bir juft soatlik umringiz zoye ketgan bo'ladi va umringizni uvol bo'lib qolishiga sababchi bo'lib qolasiz. Umrni behuda sarf qilish esa katta gunohlardan hisoblanadi, chunki umrni qaytarib bo'lmaydi.

**Yozishni davom etkazing! Ikkinchi qoida.** Ta'lim muassasasiga bilim olish maqsadida kelar ekansiz, fikringizni pedagogning so'zlariga jamlashni o'rganing, yani diqqat qilib, butun vujudingizni bilim egallashga tayyorlang. Diqqat qilib bilim egallashning asosiy qoidasi. "Diqqat – bilim egallashning eshigidir" degan edi buyuk russ pedagogi Konstantin Dmitriyevich Ushinskiy.

**So'z orqali:** diqqat qilmasdan turib, bilim egallashdek ezgu maqsadingizga hech qachon erisha olmaysiz. Unutmang-ki, uzoq vaqt, ya'ni 2-3 daqiqa diqqat qilib o'tirish ancha murakkab, kanchalar xohlamang 1-2 daqiqadan keyin diqqatingiz tarqalib ketaveradi, bu tabiiy hol albatta. Shuning uchun, har daqiqada diqqatingizni o'qituvchining so'zlariga, o'zingizni majburlab qaytarib turishingiz zarur, bo'lmasa diqqat qilish amalini bajara olmaysiz, chunki, o'quv jarayonidagi bilimlarni egallay ham olmaysiz.

**Yozing: Uchinchi qoida.** Pedagogni diqqat bilan eshitib, so'zlarining muhim joylarini konspekt daftaringizga yozib borishingiz lozim.

**So'z orqali:** o'quv jarayonida savollar paydo bo'lib qolsa, ularni daftaringizning bir chetiga albatta yozib qo'ying va qulay vaqt topib, savollaringizga javoblarni oling.

**Yozishda davom eting: To'rtinchi qoida.** O'quv mashg'uloti jarayonida tushunib yetgan bilimlaringizni ko'nikmangizga aylantirish maqsadida ularni mashg'ulotdan tashqari paytlarda uyda qayta va qayta takrorlab turing, qancha ko'p qaytarsangiz shunchalik bilim vujudingizga singib, ko'nikmangizga aylanib boraveradi. Agarda qaytarib turmasangiz bilimingiz esdan chiqib ketadi.

**Beshinchi qoida.** Uyg'a berilgan vazifani o'sha kunning o'zidayoq bajaring. "Ertaga bajaraman" degan xayolga bormang! Chunki ertasi kuni bugun egallagan bilimlaringiz to'liq esdan chiqib ketadi. Bu qonuniyat, unga bo'ysunmay ilojimiz yo'q[33].

Pedagog, shu o'quv predmeti bo'yicha tuzilgan adabiyotlar ruyxati ifodalangan plakat oldiga kelib, talabalarga quyidagi so'zlar bilan murojaat qiladi: Egallangan bilimlarni mustahkamlash va uyda mustaqil ishlash uchun adabiyotlar tavsiya etiladi[1-44].

## **Ikkinchi kichik modul – Tushunchani psixologik, pedagogik va didaktik mohiyati hamda bilish**

- 1) Matematik ta'lim nimalarga asoslangan holda amalga oshiriladi?
- 2) Matematika mashg'ulotlarida bilishning turlari deganda nimani tushunasiz?

Biz ta'lim deyilganda o'qituvchi bilan talabalar orasidagi ongli va maqsadga tomon yo'naltirilgan bilishga doir faoliyatni tushunamiz. Har qanday ta'lim o'z oldiga ikkita maqsadni qo'yadi.

1) O'quvchilarga dastur asosida o'rganilishi lozim bo'lgan zarur bilimlar sistemasini berish.

2) Matematik bilimlarni berish orqali talabalarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish.

Ta'lim jarayonidagi ana shu ikki maqsad amalga oshishi uchun o'qituvchi har bir o'rgatilayotgan tushunchani psixologik, pedagogik va didaktik qonuniyatlar asosida tushuntirishi kerak. Buning natijasida talabalar ongida **bilish** deb ataluvchi psixologik jarayon hosil bo'ladi.

Bizga falsafa kursidan ma'lumki, bilish jarayoni "Jonli mushohadadan abstrakt tafakkurga va undan amaliyotga demakdir"[26]. Bundan ko'rinadiki bilish jarayoni tafakkur qilishga bog'liq ekan. "Tafakkur - inson ongida obyektiv olamning aktiv aks etishi demakdir"[26].

Psixologik nuqtai nazardan qaraganda bilish jarayoni ikki xil bo'ladi:

1) **Hissiy bilish** (sezgi, idrok va tasavvur).

Insonning hissiy bilishi uning sezgi va tasavvurlarida o'z ifodasini topadi. Inson sezgi a'zolari vositasida real dunyo bilan o'zaro aloqada bo'ladi. Bilish jarayonida sezgilar bilan birga idrok ham ishtirok etadi. Sezgilar natijasida obyektiv olamning subyektiv obrazi hosil bo'ladi, ana shu subyektiv obrazning inson ongida butunicha aks etishi idrok deb ataladi.

Tashqi olamdagi narsa va hodisalar inson miya po'stlog'ida sezish va idrok qilish orqali ma'lum bir iz qoldiradi. Oradan ma'lum bir vaqt o'tgach, ana shu izlar jadallashishi va biror narsa yoki hodisaning subyektiv obrazi sifatida qayta tiklanishi mumkin. Ana shu obyektiv olamning subyektiv obrazining ma'lum vaqt o'tgandan keyin qayta tiklanish jarayoni tasavvur deb ataladi.

2) **Mantiqiy bilish** (tushuncha, hukm va xulosa).

Har qanday mantiqiy bilish hissiy bilish orqali amalga oshadi, shuning uchun ham har bir o'rganilayotgan matematik obyektidagi narsalar seziladi, abstrakt nuqtai nazardan idrok va tasavvur qilinadi, so'ngra ana shu o'rganilayotgan obyektidagi narsa to'g'risida ma'lum bir matematik tushuncha hosil bo'ladi.

### **Uchunchi kichik modul – Matematik tushuncha, uning mazmuni va hajmi**

- 1) Matematik tushuncha qanday ta'riflanadi?
- 2) Matematik tushunchani mazmuni va hajmi deganda nimani tushunasiz?

**Ta'rif. Matematik obyektidagi narsalarning asosiy xossalarini aks ettiruvchi tafakkur formasiga matematik tushuncha deyiladi.**

Har bir matematik tushuncha o'zining ikki tomoni, ya'ni mazmuni va hajmi bilan xarakterlanadi.

**Ta'rif. Tushunchaning mazmuni deb, ana shu tushunchani ifodalovchi asosiy, xossalar to'plamiga aytiladi.**

Masalan, to'g'ri to'rtburchak tushunchasini olaylik. To'g'ri to'rtburchak tushunchasining mazmuni quyidagi asosiy xossalar to'plamidan iboratdir.

- 1) To'g'ri to'rtburchak diagonali uni ikkita uchburchakka ajratadi.
- 2) Ichki qarama-qarshi burchaklarining yig'indisi  $180^{\circ}$  ga teng.
- 3) Diagonallari bir nuqtada kesishadi va shu nuqtada teng ikkiga bo'linadi.

**Ta'rif. Tushunchaning hajmi deb, ana shu tushunchaga kirgan barcha obyektlar to'plamiga aytiladi.**

Masalan, to'rtburchak tushunchasining hajmi shu to'rtburchak tushunchasiga kirgan barcha to'rtburchak turlaridan, ya'ni parallelogramm, kvadrat, romb va trapetsiyadan iborat bo'ladi. Bundan to'rtburchak tushunchasining hajmi tomonlari uzunliklarining kattaligi turlicha bo'lgan barcha katta-kichik to'rtburchaklar tashkil qilishi ko'rinadi.

Bizga hajm jihatidan keng va mazmun jihatidan tor bo'lgan tushunchani jins tushunchasi, aksincha esa hajmi tor va mazmuni keng bo'lgan tushunchaning tur tushunchasi deb yuritilishi psixologiya fanidan ma'lum.



**1-misol.** Akslantirish tushunchasini olaylik. Bu tushunchadan ikkita, ya'ni qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirish tushunchalari kelib chiqadi. Bu yerda akslantirish tushunchasi qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirish tushunchalariga nisbatan jins tushunchasi, qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirishlar esa akslantirish tushunchasiga nisbatan tur tushunchalari bo'ladi. Bu mulohazalardan jins tushunchasi tur tushunchalariga nisbatan hajm jihatidan keng va mazmun jihatidan tor tushuncha ekani ko'rinadi.

**2-misol.** Ko'pburchak tushunchasini olaylik. Bu tushunchadan ikkita qavariq va botiq ko'pburchak tushunchalari kelib chiqadi. Ko'pburchak tushunchasi bu tushunchalariga nisbatan jins tushunchasi deb yuritiladi, chunki uning hajmi qavariq va botiq ko'pburchaklar hajmlaridan kattadir. Qavariq va botiq ko'pburchaklar esa ko'pburchak tushunchasiga nisbatan tur tushunchalari deb yuritiladi, chunki ulardan har birining hajmi ko'pburchak tushunchasining hajmidan kichik, ammo mazmunlari ko'pburchak tushunchasining mazmunidan katta.

### **To'rtinchi kichik modul – Ta'riflanadigan va ta'riflanmaydigan tushunchalar. Matematik tushunchalarning ta'riflari**

1) Ta'riflanadigan va ta'riflanmaydigan matematik tushunchalar nimalardan iborat?

2) Matematik tushunchalar qanday usullar orqali ta'riflanadi?

Har bir fanda bo'lgani kabi matematika fanida ham ta'riflanadigan va ta'riflanmaydigan tushunchalar mavjud.

Maktab matematika kursida, shartli ravishda, ta'riflanmaydigan eng sodda tushunchalar qabul qilinadi. Jumladan, arifmetika kursida son tushunchasi va qo'shish amali, geometriya kursida esa tekislik, nuqta, masofa va to'g'ri chiziq tushunchalari ta'riflanmaydigan tushunchalardir. Bu tushunchalar yordamida boshqa matematik tushunchalar ta'riflanadi.

"Ta'rif" degan so'zning ma'nosi shundan iboratki, bunda qaralayotgan tushunchalarni boshqalaridan farqlashga, fanga kiritilgan yangi termin mazmunini oydinlashtirishga imkon beruvchi mantiqiy usul tushuniladi.

Tushunchaning ta'rif ta'riflanuvchi tushuncha bilan ta'riflovchi tushunchalar orasidagi munosabatdan hosil bo'ladi.

Tushunchaning ta'rifi inglizcha "definitsiya" (definito) so'zidan olingan bo'lib, "Chegara" degan yoki "Biror narsaning oxiri" degan ma'noni bildiradi. Professor J. Ikromov o'zining "**Maktab matematika tili**" nomli kitobida tushunchalarning ta'rifini quyidagi turlarga ajratadi:

*real ta'rif.* Bunda qaralayotgan tushunchaning shu gruppadagi tushunchalardan farqi ko'rsatib beriladi. Bunda ta'riflovchi va ta'riflanuvchi tushunchalar hajmlarining teng bo'lishi muhim rol o'ynaydi. Masalan: "Aylana deb tekislikning biror nuqtasidan masofasi berilgan masofadan katta bo'lmagan masofada yotuvchi nuqtalar to'plamiga aytiladi". Bu yerda ta'riflanuvchi tushuncha aylana tushunchasidir, ta'riflovchi tushunchalar esa tekislik, nuqta, masofa tushunchalaridir;

*klassifikatsion ta'rif.* Bunda ta'riflanayotgan tushunchaning jins tushunchasi va uning turi jihatidan farqi ko'rsatilgan bo'ladi. Masalan, «Kvadrat - barcha tomonlari teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchakdir». Bu ta'rifda "To'g'ri to'rtburchak" tushunchasi "Kvadrat"ning jins tushunchasi, "Barcha tomonlari teng" esa tur jihatidan farqini ifoda qiladi;

*genetik ta'rif yoki induktiv ta'rif.* Bunda asosan tushunchaning hosil bo'lish jarayoni ko'rsatiladi. Boshqacha qilib aytganda, tushunchaning hosil bo'lish jarayonini ko'rsatuvchi ta'rif genetik ta'rif deyiladi.

Bizga psixologiya kursidan ma'lumki, genetika so'zi grekcha genesis so'zidan olingan bo'lib «Kelib chiqish» yoki "Manba" degan ma'noni bildiradi.

Masalan: 1) To'g'ri burchakli uchburchakning bir kateti atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jismni konus deyiladi.

2) To'g'ri burchakli trapetsiyaning balandligi atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jismni kesik konus deyiladi.

3) Doiraning diametri atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jism shar deyiladi.

Yuqoridagilardan ko'rinadiki, tushunchalarni ta'riflashda har bir tushunchaning mazmuni beriladi, bu degan so'z tushunchaning asosiy alomatlarini yoki muhim belgilarini sanab ko'rsatish demakdir. Demak, ta'rifda faqat ta'riflanadigan tushunchani boshqa turdagi tushunchalardan ajratib turadigan muhim belgilarigina ifodalanadi.

Maktab matematika kursida tushunchalarning ta'rifini ikki usul bilan tuziladi:

1) Berilgan tushunchaning hajmiga kiruvchi barcha obyektlar to'plamiga asoslaniladi. Masalan, tekislikning (masofalarni o'zgartirmagan holda) o'z-o'ziga akslanishi siljritish deyiladi. Bu yerda o'q va markaziy simmetriya, parallel ko'chirish va nuqta atrofida burish tushunchalari siljritish tushunchasining obyektiga kiruvchi tushunchalardir.

2) Berilgan tushunchalarning aniqlovchi alomatlar to'plamiga asoslaniladi. Bunday ta'rifni tuzishda tushunchaning barcha muhim alomatlarini sanab o'tilmaydi, ammo ular tushunchaning mazmunini ochib berish uchun yetarli bo'lishi kerak. Masalan, parallelogrammning muhim alomatlarini quyidagilardan iborat:

a) to'rtburchak;

b) qarama-qarshi tomonlari o'zaro teng va parallel;

v) diagonallari kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linadi;

g) qarama-qarshi burchaklari teng;

Parallelogrammni ta'riflashda a) va b) alomatlar orqali quyidagi ta'rifni tuzish mumkin:

“Qarama-qarshi tomonlari o'zaro parallel va teng bo'lgan to'rtburchak parallelogramm deyiladi”.

Endi a) va v) alomatlar orqali ta'rif tuzaylik: “Diagonallari kesishib, kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linuvchi to'rtburchak parallelogramm deyiladi”.

Aytilganlardan ma'lum bo'ladiki, tushunchani ta'riflashda tanlanadigan muhim alomatlar soni yetarlicha bo'lgandagina ta'riflanayotgan tushuncha haqidagi ta'rif to'g'ri chiqadi.

Beshinchi kichik modul – Matematik tushunchalarni kiritish metodikasi

1) Matematik tushunchalarning kiritishning konkret induktiv metodini tushuntirib bering.

2) Matematik tushunchalarning kiritishning abstrakt deduktiv metodini tushuntirib bering.

Maktab matematika kursida matematik tushunchalar ikki xil usulda kiritiladi:

1) Aniq - induktiv metod. Bunda o'quvchilar avval o'qituvchining topshiriqlarini bajargan holda o'rganilayotgan tushunchaning umumiy xossalarni aniqlaydilar, so'ngra o'qituvchi rahbarligida ta'rifni

mustaqil holda tuzishga harakat qiladilar. Yangi tushuncha kiritishning bu yo'li, ayniqsa, quyi sinflarda o'z samarasini beradi.

Bundan tashqari aniq induktiv yo'l orqali tushunchalarni kiritish jarayonida muammoli vaziyatlar hosil bo'ladi, buning natijasida o'quvchilarda mustaqil fikrlash qobiliyatlari shakllanadi. Fikrimizning dalili sifatida 6-sinfda o'rgatiladigan "Parallel to'g'ri chiziqlar" tushunchasini aniq-induktiv metod orqali kiritish usulini ko'rib o'taylik.

O'rganish jarayonining bosqichlari	Tushuncha shakllanishining psixologik bosqichlari	O'rganilayotgan tushunchaning aniq modeli
1. Parallel to'g'ri chiziqlar tushunchasiga mos keluvchi misollarni kundalik hayotimizdan olish	Sezish va idrok qilish	Chizg'ichning ikki qirg'og'idagi chiziqlar. Doskani qarama-qarshi tomonlaridagi chiziqlar
2. Ana shu tushunchani ifodalovchi asosiy va asosiy bo'lmagan xossalarni aniqlash	Idrok qilishdan tasavvurga o'tish	1) To'g'ri chiziqlarning gorizontal joylashishi (asosiy bo'lmagan xossa) 2) Bu to'g'ri chiziqlar o'zaro bir xil uzoqlikda joylashgan (asosiy xossa) 3) To'g'ri chiziqlar umumiy nuqtaga ega emas (asosiy xossa) 4) To'g'ri chiziqlarni ikki tomonga cheksiz davom ettirish mumkin (asosiy bo'lmagan xossa)
3. Agar mavjud bo'lsa, bu tushunchaning muhim holatlarini ham qaraladi.		Ustma-ust tushuvchi to'g'ri chiziqlar ham bir-biridan bir xil masofada joylashgan bo'ladi (masofa qiymati 0 ga teng)
4. Parallel so'zining mazmuni		"Parallel" so'zi grekcha so'z – "paralelos" bo'lib, "yonma-yon boruvchi" degan ma'noni bildiradi
5. Parallel to'g'ri chiziqlar tushunchasining asosiy xossasini ajratish va uni ta'riflash	Tasavvurdan tushunchani hosil qilishga o'tish	1) Bir-biridan bir xil uzoqlikdagi masofada turuvchi to'g'ri chiziqlar jufti parallel to'g'ri chiziqlar deyiladi (aniq bo'lmagan ta'rif, chunki biror burchakning tomonlari ham shu burchak



		bissektrisasiga nisbatan bir xil uzoqlikda joylashgan bo'ladi) 2) Parallel to'g'ri chiziqlar umumiy nuqtaga ega bo'lmaydi (to'la bo'lmagan ta'rif, chunki, kesishmaydigan to'g'ri chiziqlar umumiy nuqtaga ega bo'lmaydi). 3) Ta'rif. Bir tekislikda yotib umumiy nuqtaga ega bo'lmagan yoki ustma-ust tushuvchi ikki to'g'ri chiziq parallel to'g'ri chiziqlar deyiladi.
6. Parallel to'g'ri chiziqlar tushunchasini aniq misollarda ko'rsatish	Tushunchaning hosil bo'lishi	1) O'qituvchi sinf xonasining o'zaro parallel bo'lgan qirralarni ko'rsatadi.
7. Parallel to'g'ri chiziqlarni simvolik belgilash	Tushunchani o'zlashtirish	2) Kubning modelini ko'rsatib, uning mos qirralaridan o'zaro ayqash bo'lgan to'g'ri chiziqlarni ko'rsatadi. Agar bizga a va b to'g'ri chiziqlar berilgan bo'lib, ular o'zaro parallel bo'lsa, uni biz $a \parallel b$ kabi belgilaymiz.

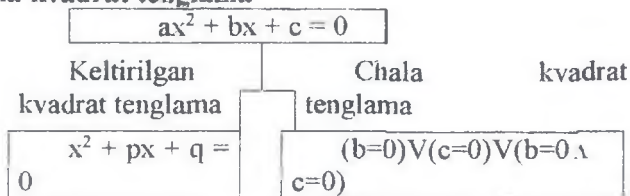
Bunda o'rganiladigan matematik tushuncha uchun ta'rif tayyor ko'rinishda oldindan aniq misol va masalalar yordamida tushuntirilmasdan kiritiladi. Masalan, 7-sinfda o'tiladigan to'la kvadrat tenglama tushunchasi abstrakt-deduktiv metod orqali kiritiladi.

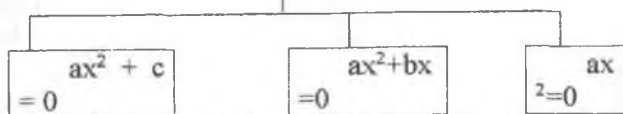
1. Kvadrat tenglama tushunchasiga ta'rif beriladi.

Ta'rif .  $ax^2+bx+c=0$  ko'rinishidagi tenglamalar to'la kvadrat tenglama deyiladi. Bu yerda  $x$  - o'zgaruvchi,  $a, b, c$  - ixtiyoriy o'zgaruvchilar sonlar,  $a > 0$ .

2) Kvadrat tenglamaning xususiy hollari ko'rib chiqiladi. Buni jadval tarzida bunday ifodalash mumkin.

**To'la kvadrat tenglama**





3. Hosil qilingan keltirilgan va chala kvadrat tenglamalarga aniq misollar keltiriladi. Masalan,

$$2x^2 - 3x - 4 = 0, x^2 - 5x - 6 = 0,$$

$$3x^2 + 5x = 0, 2x^2 + 7x = 0, 5x^2 = 0, \dots$$

4. Kvadrat tenglama tatbiqiga doir hayotiy misollar keltirish kerak.

Masalan,  $s = \frac{gt^2}{2}$  formula fizika kursidan bizga ma'lum, bu tenglamani yechish

$gt^2 - 2s = 0$  ko'rinishidagi chala kvadrat tenglama holiga keltirib, so'ngra yechiladi.

5. Kvadrat tenglamaning ildizlarini hisoblash formulasini keltirib chiqarish.

1-usul.  $ax^2 + bx + c = 0$  tenglama ildizlari topilsin. Buning uchun quyidagi ayniy almashtirishlarni bajaramiz:

$$ax^2 + bx + c = a \left[ x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} \right] = a \left[ x^2 + 2 \cdot \frac{b}{2a}x + \frac{c}{a} \right] =$$

$$= a \left[ x^2 + 2 \cdot \frac{b}{2a}x + \frac{b^2}{4a^2} - \frac{b^2}{4a^2} + \frac{c}{a} \right] =$$

$$= a \left[ \left( x^2 + 2 \cdot \frac{b}{2a}x + \frac{b^2}{4a^2} \right) - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right] =$$

$$= a \left[ \left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a^2} \right] = 0, \quad a \neq 0$$

$$\left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2},$$

$$x_{1,2} = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = -\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a},$$

$$x_1 = -\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \quad x_2 = -\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

2-usul.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$ax^2 + bx = -c \quad | \cdot 4a,$$

$$4a^2x^2 + 4abx = -4ac \quad | + b^2,$$

$$4a^2x^2 + 4abx + b^2 = b^2 - 4ac,$$

$$(2ax + b)^2 = b^2 - 4ac;$$

$$2ax_{1,2} + b = \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Agar  $ax^2+bx+c=0$  da  $a=1$  bo'lsa,  $x^2+bx+c=0$  ko'rinishdagi keltirilgan kvadrat tenglama hosil bo'lib, uning yechimlari quyidagicha bo'ladi:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4c}}{2} = \frac{-b}{2} \pm \sqrt{\frac{b^2}{4} - c}$$

Agar  $b=p$ ;  $c=q$  desak,  $x^2+px+q=0$  bo'ladi, uning yechimlari

$$x_1 = \frac{-p}{2} + \sqrt{\frac{p^2}{4} - q} \text{ va } x_2 = \frac{-p}{2} - \sqrt{\frac{p^2}{4} - q} \text{ bo'ladi.}$$

$$\mathbf{3 - u s u l.} \quad x^2 + px + q = 0 \quad (1)$$

$$b^2 = q; 2ab = p \text{ desak,}$$

$$b = \pm \sqrt{q}. \quad a = \pm \frac{p}{2\sqrt{q}}$$

bularni (1) ga qo'ysak, u quyidagi ko'rinishni oladi.

$$x^2 + 2abx + b^2 = 0 \quad (2)$$

(2) ga  $a^2x^2$  ni qo'shsak va ayirsak  $x^2+2abx+b^2+a^2x^2-a^2x^2=0$  bo'ladi,  $a^2x^2+2abx+b^2-a^2x^2+x^2=0$  yoki  $(ax+b)^2-a^2x^2+x^2=0$  belgilashga ko'ra

$$b = \pm \sqrt{q}; \quad a = \pm \frac{p}{2\sqrt{q}} \text{ edi, shuning uchun}$$

$$\left( \frac{px}{2\sqrt{q}} + \sqrt{q} \right)^2 - \frac{p^2}{4q} x^2 + x^2 = 0,$$

$$(px + 2q)^2 - p^2x^2 + 4qx^2 = 0,$$

$$px + 2q = \pm x\sqrt{p^2 - 4q},$$

$$2q = x(-p \pm \sqrt{p^2 - 4q}).$$

$$x_{1,2} = \frac{2q}{-p \pm \sqrt{p^2 - 4q}}$$

**Oltinchi kichik modul – Matematik hukm, matematik xulosa va matematik hukmning turlari**

**Matematik hukm.** Matematik hukm mantiqiy bilish formalaridan biri bo'lib, unga quyidagicha ta'rif berilgan: "Tushunchalar asosida hosil qilingan matematik fikrni tasdiqlash yoki inkor qilishga matematik hukm deyiladi". Bu ta'rifdan ko'rinadiki, hukmning xarakterli xossasi aytilgan matematik fikrning to'g'riligini tasdiqlash yoki noto'g'riligini inkor qilishdan iborat ekan.

Matematik tushunchalarni tasdiqlash ma'nosidagi hukmga quyidagicha misollar keltirish mumkin:

1. Parallelogrammning qarama-qarshi tomonlari o'zaro parallel va teng.

2. Har qanday turdagi uchburchak uchta uchga ega.

3. Uchburchak ichki burchaklarning yig'indisi  $180^\circ$  ga teng.

4. Ko'pburchak ichki burchaklarining yig'indisi  $2d(n-2)$  ga teng.

Matematik tushunchalarni inkor qilish ma'nosidagi hukmlarga quyidagi misollarni keltirish mumkin:

1. Har qanday uchburchakda ikki tomon uzunliklarining yig'indisi uchinchi tomon uzunligidan kichik emas.

2. Piramidadagi uch yoqli burchaklarning yig'indisi hech qachon o'zgarmas son bo'la olmaydi.

3. Har qanday to'rtburchakda ichki burchaklar yig'indisi  $360^\circ$  dan katta emas.

Bundan kelib chiqadiki, har qanday matematik gap ham matematik hukm bo'la olmas ekan. Masalan, ABCD to'rtburchak parallelogramm bo'la oladimi? Ixtiyoriy uchburchak ichki burchaklarining yig'indisi  $180^\circ$  ga teng bo'la oladimi?. Keltirilgan ikkala misolda ham inkor va tasdiq ma'nosi yo'q, shuning uchun ular matematik hukmga misol bo'la olmaydi.

Matematik hukm uch xil bo'ladi:

**1. Birlik hukm. 2. Xususiy hukm. 3. Umumiy hukm.**

Matematikani o'qitish jarayonida yuqoridagi hukmlarning uchala turi uzviy aloqada bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda, birlik hukmning natijasi sifatida xususiy hukm hosil qilinadi, xususiy hukmning natijasi sifatida esa umumiy hukm hosil qilinadi. Fikrlarimizning dalili sifatida quyidagi misolni ko'raylik. 1) Birlik hukmlar:

a) Aylana to'g'ri chiziq bilan faqat ikki nuqtada kesishadi.

b) Ellips to'g'ri chiziq bilan faqat ikki nuqtada kesishadi.

v) Giperbola to'g'ri chiziq bilan faqat ikki nuqtada kesishadi.

g) Parabola to'g'ri chiziq bilan faqat ikki nuqtada kesishadi.



2) Xususiy hukm: aylana, ellips, giperbola va parabolalar ikkinchi tartibli egri chiziqlar hosil qiladi. Yuqoridagi birlik va xususiy hukmlarga asoslanib, quyidagi umumiy hukmni hosil qilamiz.

3) Umumiy hukm: ikkinchi tartibli egri chiziqlar to'g'ri chiziq bilan faqat ikki nuqtada kesishadi.

**Matematik xulosa.** Matematik xulosa ham mantiqiy tafakkur qilish shakllaridan biri. Matematik xulosaga bunday ta'rif berilgan:

Ikkita qat'iy hukmdan hosil qilingan uchinchi natijaviy hukmga xulosa deyiladi.

**Misol.** 1-hukm: to'rtburchakning diagonalini ikkita uchburchakka ajratadi.

2-hukm: har bir uchburchak ichki burchaklarining yig'indisi  $180^\circ$  ga teng.

3-hukm: demak, to'rtburchak ichki burchaklarining yig'indisi  $360^\circ$  ga teng (xulosa bo'ladi).

Maktab matematika kursida xulosalarning uchta turi, ya'ni induktiv, deduktiv va analogik xulosalar o'rganiladi.

**Ta'rif.** Ayrim yoki xususiy ma'lumotlarga tayanib umumiy xulosa chiqarishni induksiya deyiladi.

Induksiya uch xil bo'ladi: chala induksiya, to'la induksiya va matematik induksiya. Chala induksiya metodi orqali chiqarilgan xulosa ko'pgina hollarda to'g'ri, ammo ayrim hollarda noto'g'ri bo'ladi.

1-misol. Fermaning mashhur teoremasi bo'yicha  $(2^{2^n} + 1)$  ko'rinishdagi sonlar  $n \in \mathbb{N}$  [0, 1, 2, 3, 4, ...] bo'lganda 3, 5, 17, 257, 65537, ... kabi tub sonlardan iborat edi. Shuning uchun Ferma umumiy holda  $(2^{2^n} + 1)$  ko'rinishdagi barcha sonlar  $n$  ning ixtiyoriy qiymatlarida ham tub sonlar bo'ladi, deb umumiy xulosa chiqargan. XVIII asrda L. Eylerning teoremasini tekshirib, uning qonuniyati:  $n=5$  bo'lganda buzilishini, ya'ni hosil bo'lgan son murakkab son bo'lishini aniqlagan:

$$(2^{2^5} + 1) = 4294967297 = 641 \cdot 6700417.$$

Bu degan so'z  $(2^{2^n} + 1)$  ifoda 641 ga bo'linadi, bundan  $(2^{2^n} + 1)$  tub son bo'lmay, balki murakkab son ekanligi kelib chiqadi. Demak, chala induksiya metodi orqali Fermaning

$\forall n \in \mathbb{N}$  bo'lganda  $(2^{2^n} + 1)$  ko'rinishdagi sonlar tub bo'ladi, degan xulosasi noto'g'ri ekan.

Induksiya metodi orqali xulosa chiqarish esa biror matematik qonuniyat uch hol uchun o'rinli bo'lganidan n - hol uchun o'rinli deb qabul qilinadi.

**Ta'rif.** Umumiy ma'lumotlarga tayanib ayrim yoki xususiy xulosa chiqarish deduksiya deyiladi.

**Misollar 1.**  $x^2-3x-4=0$  tenglamaning diskriminantini hisoblab, uning yechimlari borligini ko'rsating.  $D=9+16=25$ .  $D>0$ . Bizga ma'lumki, kvadrat tenglamani yechish haqidagi qoidaga ko'ra uning diskriminanti musbat bo'lsa, u ikkita haqiqiy har xil yechimga ega edi, shuning uchun  $x^2-3x-4=0$  tenglama ham ikkita  $x_1 = 4$  va  $x_2 = -1$  yechimlarga ega.

2.  $\sqrt{81 \cdot 0,09}$  ifodaning qiymatini hisoblang. Bu ifodaning qiymatini hisoblash uchun maktab algebra kursidan umumiy qonuniyatni o'z ichiga oluvchi quyidagi teoremadan foydalanamiz.

**Teorema.**  $a \geq 0$  va  $b \geq 0$  bo'lganda  $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$  bo'ladi.

Shuning uchun quyidagi xulosani hosil qilamiz.

$$\sqrt{81 \cdot 0,09} = \sqrt{81} \cdot \sqrt{0,09} = 9 \cdot 0,3 = 2,7$$

3. Maktab geometriya kursida kosinuslar teoremasining analitik ifodasi bunday:

$$s^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos c \quad (1)$$

Agar (1) da  $s=90^\circ$  bo'lsa,  $\cos 90^\circ=0$ , shuning uchun  $s^2=a^2+b^2$  (2) bo'ladi. Bizga ma'lumki, (2) Pifagor teoremasini ifodasidir.

Xulosa chiqarish metodlaridan yana biri bu analogiyadir.

**Ta'rif.** O'xshashlikka asoslanib xulosa chiqarish analogiya deyiladi.

Analogiya bo'yicha xulosa chiqarishni sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin: F figura a, b, c, d, ... xossalarga ega. F<sub>1</sub> figura esa a, b, s, ... xossalarga ega bo'lsa, u holda F<sub>1</sub> figura ham d xossaga ega bo'lishi mumkin [12].

Yuqorida matematika turkumiga kiruvchi "Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi" o'quv fani bitta nazariy mashg'uloti loyihasi berildi. Matematika turkumiga kiruvchi barcha fanlar o'quv mashg'uloti loyihalarini ishlab chiqish va shu asosida o'quv jarayonini tashkil etish ta'lim samaradorligini va yuqori malakali raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashga omil bo'ladi.

## **SAKKIZINCHI KATTA MODUL**

### **Laboratoriya mashg'ulotlari**

**Birinchi o'rta modul – laboratoriya mashg'uloti**

“Matematika o'quv jarayonini loyihalash” fani o'quv va amaliy mashg'ulotlarning ssenariysini yozish

O'quv yoki amaliy mashg'ulotning asosiy qismidagi bilimlarni talabalar tomonidan egallashlarini tashkil qilish ssenariysini yozishda didaktikaning ilmiylik, tizimlilik va izchillik, ongillik va faollik, ta'limning hayot bilan bog'lanishi va tushunarlilik prinsiplaridan kelib chiqish. O'quv yoki amaliy mashg'ulotning asosiy qismining “3, 4 va boshqa kichik modul”idagi bilimlarni talabalar tomonidan egallashlarini tashkil qilish ssenariysini yozishda didaktikaning barcha prinsiplaridan kelib chiqish. O'quv yoki amaliy mashg'ulotning yakuniy qismining ssenariysini yozishda sistemali yondashuvning barcha qoidalari va didaktikaning barcha prinsiplari va qoidalaridan kelib chiqish.

**Ikkinchi o'rta modul – laboratoriya mashg'uloti**

“Matematika o'qitish nazariyasi va metodikasi” fani o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish.

**Uchunchi o'rta modul – laboratoriya mashg'uloti**

“Matematik analiz” fani o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish.

**To'rtinchi o'rta modul – laboratoriya mashg'uloti**

“Algebra va sonlar nazariyasi” fani o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish.

**Beshinchi o'rta modul – laboratoriya mashg'uloti**

“Geometriya” fani o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish.

**Oltinchi o'rta modul – laboratoriya mashg'uloti**

“Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika” fani o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish.

**Yettinchi o'rta modul – laboratoriya mashg'uloti**

“Matematikadan misol va masalalar yechish metodikasi” fani o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish.

**Sakkizinchi o'rta modul – laboratoriya mashg'uloti**

“Informatika va axborot texnologiyalari” fani o'quv mashg'uloti loyihalarini tuzish.

## XULOSA

“Ta’lim to’g’risida”gi Qonun, ta’lim samaradorligini oshirishda, matematika va uni o’qitish metodikasi turkumiga kiruvchi fanlarni o’qitish jarayonini pedagogik texnologiya, didaktika va sistemali yondashuv tamoyillari asosida loyihalarini tuzishni taqoza etadi. Shu asosida raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash bugungi kunning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Ayni paytda, pedagogika ta’lim sohasida yangi ta’lim yo’nalish va mutaxassislarining ochilishi mazkur vazifalarni yechimlaridan biri bo’ldi. Shundan kelib chiqqan holda, amaliy ko’nikmalarga ega bo’lgan mutaxassislarni tayyorlashni takomillashtirish maqsadida, yangilangan oliy ta’lim yo’nalishlari va mutaxassisliklarining DTS va o’quv rejalarini ishlab chiqilishida fanlarni o’qitishning ta’limiy tomoni bilan birgalikda metodik tomonining kuchaytirilishiga alohida e’tibor qaratildi. Fanlarni o’qitishning metodik tomonini kuchaytirish maqsadida, yangi ochilgan ta’lim yo’nalishlari va mutaxassisliklari bo’yicha jahon va mamlakat tajribalari tegishli sohalarga muvofiqlik nuqtai nazaridan imkon darajasida unifikatsiyalanib, pedagogika ta’lim sohasidagi yangi ochilgan matematika o’qituvchisi tayyorlashga ixtisoslashgan ta’lim yo’nalishda zamon talabiga javob beruvchi barkamol avlodni voyaga yetkazish ko’p jihatdan fan o’qituvchisi va pedagoglarining o’quv jarayonini pedagogik texnologiya tamoyillari asosida loyihalab, bu loyihalardan o’zining o’quv mashg’ulotlarida samarali foydalana olishlariga bog’liqdir. Bo’lajak matematika o’qituvchiga bunday bilimlarni “Matematika o’qitish texnologiyalari va loyihalash” o’quv fani beradi.

Shu nuqtai nazaridan ushbu o’quv va ilmiy-uslubiy qo’llanma oliy ta’lim muassasalarining bakalavriatura bosqishda tahsil olayotgan talabalar bilan, uzluksiz ta’lim tizimining barcha bo’g’inlarida faoliyat ko’rsatayotgan professor-o’qituvchilar, pedagoglar jamoasi va ilmiy tadqiqotchilar uchun zarur manba bo’lib, barcha fanlar o’quv mashg’ulotlari loyihalarini yaratishda andoza hamda ta’lim-tarbiya amaliyotiga tatbiq etish bo’yicha uslubiy yordam vazifasini o’taydi.



## РЕЗЮМЕ

Ушбу дарслик педагогика олий таълим муассасаларининг “Математика ўқитиш методикаси” бакалавриат йўналиши талабалари учун мўлжалланган бўлиб, унда математика туркумига кирувчи фанлар ўқув жараёнини лойиҳалашда педагогик технологиянинг ўрни ва илмий асосланган таърифи, унинг таркибий қисми бўлган математика ўқув жараёнини лойиҳалашнинг методологик ҳамда назарий асослари, математика ўқув жараёнини лойиҳалаш асоси бўлган педагогик технология тамойиллари, математика ўқув машғулотларини лойиҳалаш методикаси ҳамда масалалари ўрин олган.

Мазкур қўлланма олий таълим муассасаларининг бакалавриатида таҳсил олаётган талабалар билан, узлуксиз таълим тизимининг барча бўғинларида фаолият кўрсатаётган профессор-ўқитувчилар, педагоглар жамоаси ва илмий тадқиқотчилар учун зарур манба бўлиб, педагогик технологияни таълим жараёнига жорий этишда барча фанлар ўқув машғулотлари лойиҳаларини яратишда андоза ҳамда таълим-тарбия амалиётига татбиқ этиш бўйича услубий ёрдам вазифасини ўтайди.

## РЕЗЮМЕ

Учебники в области образования и в новых областях практического обучения навыков в целях повышения квалификации специалистов по новым направлениям и специальности высшего образования в государственном образовательном стандарте (DTS), требование к квалификации (MT) и на основе учебной программы будут разработаны, в сочетании с образованием и профессиональной подготовкой сосредоточив внимание на повышение технической стороны.

Образование и система подготовки кадров для удовлетворения потребностей современного поколения воспитывать много теоретического учитель науки и учебный процесс учителя на основе принципов образования технологических проектов, в том числе обучения в эффективном использовании их работы.

Будущий учитель математики, что «знание математики технологии и дизайна, обучение» наука учебного плана.

Эти учебники davlatnmizing политики подготовки кадров, основанную на принципах высшего образования, бакалавр и магистр нового классификатора и весы будут классифицироваться на основе нового поколения государственных образовательных стандартов.

Учебное пособие «Педагогика» образование «» Методика преподавания математики учебной программы «Дали» и головное устройство является одним из основных курсов. Учитель математики инновационных образовательных мероприятий научно-теоретических основ технологии учителей математики образования на основе инновационных учителей преподавание математики в области информационных и коммуникационных технологий на основе инновационных образовательных мероприятий и краткая история образовательных технологий, а также других видов методов обучения, преимущество этого метода математики процесс реализации приоритета обучения образовательные технологии tamoiyllari, и они легли в основу образовательных технологий учебный процесс на основе модели и ее математической разработку алгоритмов и создание курсов профессиональной подготовки в классе математики, научные проекты отражают применение.

Эти книги, наряду с образованием в студентах в стране, работающих в образовательном сообществе и национальной образовательной технологии в педагогической практике и на основе дизайна, это роль образования и обучения в реализации шаблона процесса.

## RESUME

The course is based on the State Education Standard (TQD), the Qualification Requirement (MT) and the curriculum for the upgraded higher education trends and specializations with the aim of improving the training of trained practitioners in the areas of new pedagogy education, in conjunction with the educational component of science education methodological aspects of the project.

Educating a comprehensively advanced generation that meets the requirements of today's educational system is largely due to the fact that teachers and pedagogues develop the educational process on the basis of pedagogical technologies and effectively use them in training. The future teacher of mathematics gives this knowledge to the subject of "Mathematics teaching technology and design".

This textbook is based on the principles of the state policy of training your state, based on the updated classifier of bachelor's degree programs and magistracy specialties and the new generation State education standard developed on the basis of qualification grades.

This textbook is one of the most important courses of the "Specialization Sciences" section of the curriculum in the direction of "Methodology of Mathematics Teaching" in the field of "Pedagogy". Theoretical bases of innovative pedagogical activity of mathematics teacher, innovation pedagogical activity of mathematics teacher based on educational technologies, innovation pedagogical activity of mathematics teacher on the basis of information and communication technologies and a short history of pedagogical technologies, its advantage over other pedagogical methods, the urgency of applying this method to mathematics teaching process, national pedagogical technologies and their national pedagogical technologies the educational process on the basis of the model and its mathematical algorithm design and creation of vocational training courses in math class, science projects reflect the application.

This textbook is a standard for the pedagogical community in the Republic of Uzbekistan, in conjunction with the undergraduate and graduate students, and provides the basis for implementing national pedagogical technologies in the design and implementation of teaching materials.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi -T.: O'zbekiston, 1998. - 48 b.
2. O'zbekiston Respublikasining "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" /Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. - T.:O'zbekiston. 1997.
3. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun (1997 yil 29 avgustda qabul qilingan) /. Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori. -T.:O'zbekiston. 1997.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947 son Farmon.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011 yil 20 maydagi "Oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-1533-sonli qarori.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2909 son Qarori.
7. 2017-yil 27-iyuldagi "Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3151-son Qarori.
8. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: O'zbekiston, 2017. – 488 b.
9. O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2011-yil 16-sentabrdagi "Yangilangan klassifikatorga muvofiq ishlab chiqilgan oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklarining Davlat ta'lim standartlari va o'quv rejalarini tasdiqlash to'g'risida"gi 387-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan 5110100 – "Matematika o'qitish metodikasi" ta'lim yo'nalishi Davlat ta'lim standarti(DTS).
10. O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2012- yil 14-martdagi "Yangilangan klassifikator asosida takomillashtirilgan Davlat ta'lim standartlari va o'quv rejalariga muvofiq ishlab chiqilgan namunaviy fan dasturlarini tasdiqlash hamda o'quv adabiyotlarini nashr etishga ruxsat berish to'g'risida"gi 107-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan fan dasturlari.

11. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiya va pedagogik mahorat - T.:TDPU,2003.
12. Alixonov S. Matematika o'qitish metodikasi. T.: "TAFAKKUR-BO'STONI", 2011. 385 b.
13. Allayorov I.A. Didakticheskiye osnovi aktivnogo obucheniY. ADD. – T. : 1994.
14. Abdushukurov A.A. Ehtimoliar nazariyasi va matematik statistika, O'zMU, 2010y., 169b.
15. Azlarov. T., Mansurov. X., Matematik analiz. T.: «O'zbekiston». 2 t. 1995 y.
16. Aripov M. va boshqalar. Informatika, informasion texnologiyalar. – T.: 2004.
- M.Barakaev va b. Zamonaviylashuv sharoitida matematika fanini o'qitish texnologiyalari// O'qituvchilar uchun qo'llanma. – T.:, 2017, 131 b.
17. Bepalko V.P. Slagayemiye pedagogichskoy texnologii. -M.: "Pedagogika" 1989.
18. Bertalanfi L. Obshaya teoriya sistem – obzor problem i rezultatov // Sistemniye issledovaniY. - Moskva, 1969. S.39.
19. G'aymnazarov G., G'aymnazarov O.G. Funktsional analiz kursidan masalalar yechish. T.: "Fan va texnologiya", 2006.-114b.
20. Dodajonov D., Jo'rayeva M.SH.. GeometriY. 1-qism, Toshkent. «O'qituvchi», 1996 y.
21. Dodajonov N.D., Yunusmetov R, Abdullayev A. . GeometriY. 2-qism, Toshkent.«O'qituvchi», 1996 y.
22. Ziyomhammadov B., Tojiyev M. "Pedagogik texnologiya: zamonaviy o'zbek milliy modeli". -T.: Lider - Rgess, 2009.
23. Izetayeva G.K. Pedagogik texnologiya tamoyillari asosida o'quv mashg'ulotlarni loyihalash – ta'lim-tarbiya sifatini tubdan yaxshilashni ta'minlaydi. "Xalq ta'limi" ilimiy - metodik jurnali, Toshkent– 2013 yil, №5, 25-30 b.
24. Ishmatov Q. Umumkasbiy fanlarda o'qitish metodi va pedagogik texnologiyalarni shakllantirishning ilmiy-amaliy asoslari. O'quv qo'llanma. Namangan 2006.
25. Yo'ldoshev J.G'., Hasanov S. Pedagogik texnologiyalar./O'quv qo'llanma. –Toshkent: "Iqtisod-Moliya", 2009. -652 b.



26. Kolyagin Y.M. «Matematika o'qitish metodikasi, M., 1980 y, 57-bet.
27. Mavliyanov A., Abdalova S., Allamberganova M. "Ijtimoiy-gumanitar fanlar mavzulari o'quv maqsadlarini aniqlashtirish va ularni topshiriqlarga aylantirish". Uslubiy tavsiyanoma. -Toshkent, 2013, 100 b.
28. Nazarov X.X., Ochilova X.O., Pedgomova YE.G.. Geometriyadan masalalar to'plami. 1 va 2 qism. Toshkent «O'qituvchi» 1993, 1997.
29. Nazarov R.N., Toshpo'latov B.T., Dusumbetov A.D. Algebra va sonlar nazariyasi. T., O'qituvchi. I qism, 1993 y., II qism, 1995 y.
30. Normatov A., Jumaniyozov Q. va boshqalar. "Matematikadan praktikum", Mustaqil ishlar to'plami. TDPU. 2006 y.
31. Normanov A.Y.. Differentsial geometriya. Toshkent. «Universitet». 2003 y.
32. Oliy matematika fani o'quv mashg'ulotlarining loyihalari (Pedagogik texnologiya milliy modelining amaliyotga tatbiq'i) /Qo'chqarov M.U., Zulfiqorov I.M., Izetayeva G.K., Opayeva G.A. O'zR oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi huzuridagi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish markazi/ O'quv va ilmiy-uslubiy qo'llanma. Toshkent, «TAFARRUR-BO'STONI», 2021. 240 b.
33. Oliy ta'limning bakalavr bosqichidagi "O'quv jarayonini loyihalash" turkumdagi fanlar fan dasturi va adabiyotlarini yaratishning metodologik asosi va metodikasi //O'quv-uslubiy qo'llanma / M.Tojiyev, B.Ziyomuhamedov, K.Mamadaliyev; Mas'ul muharrir: Iqtisod fanlari doktori, professor B.H.Rahimov; texnika fanlari doktori, professor M.U.Majidovning umumiy tahriri ostida: O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi huzuridagi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish markazi. -T.: "TAFAKKUR-BO'STONI". 2013. -80 bet.
34. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. - Qarshi. Nasaf, 2000.
35. Seytxalilov E., Tajiyev M. Pedagogicheskaya texnologiya: opit prakticheskogo primeneniya i sistemno-soderzhatelnogo analiza. /Uchebnoye posobe. T.: "TAFAKKUR-BO'STONI", 2012,-256 s.
36. M.Tojiyev, M.Barakayev, A.Xurramov. Matematika o'qitish metodikasi. // O'quv qo'llanma. -T.: «Fan va texnologiya», 2017, 328 bet.
37. Tojiyev M., Barakaev M., Xurramov A. "Matematika o'qitish metodikasi fani o'quv mashg'ulotlari loyihasi// O'quv-ilmiy-uslubiy

qo'llanma. – T.: “Fan va texnologiya”, 2015, 224 b.

38. Тожиёв.М., Салахутдинов Р., Баракаев М., Абдалова С. “Таълим жараёнида замонавий ахборот технологиялари”. – Т.: ТДИУ, 2001, 147 б.

39. Тожиёв М. О'qituvchi faoliyatini loyihalash: Uzluksiz ta'limda modulli texnologiya // Monografiya / M.Tojiyev, B.Ziyomuxamedov, B.SH.Ussonov, A.J.Xurramov. Mas'ul muharrir M.Q. Qodirov, fizika-matematika fanlari doktori. Pedagogika fanlari nomzodi, dotsent M.Barakayevning umumiy tahriri ostida. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi huzuridagi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish markazi. – T.: «TURON-IQBOL», 2017. – 246 b.

40. Тожиёв М., Зiyomuhammadov Б. Milliy pedagogik texnologiyani ta'lim-tarbiya jarayoniga tatbig'i va uning yoshlar intellektual salohiyatini yuksaltirishdagi o'rni. –T., Mumtoz-Soz, 2010.

41. Тожиёв М. Matematika o'qitish jarayonini loyihalash // O'quv va ilmiy-uslubiy qo'llanma/ M.Tojiyev, K.Mamadaliyev; Mas'ul muharrir: iqtisod fanlari doktori, professor B.H.Rahimov; falsafa fanlari doktori, professor B.Ziyomuhamedovning umumiy tahriri ostida; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi huzuridagi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish markazi. –T.: FAN VA TEXNOLOGIYA MARKAZINING BOSMAXONASI. 2013. –160 b. Mamadaliyev, Kamoliddin.

42. Tolipova J.O. Pedagogik texnologiyalar - do'stona muhit yaratish omili. – Toshkent: YUNISEF, 2005, 157 b. (o'quv qo'llanma).

43. Tolipov O'.Q., Usmonboyeva M. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. - T.: Fan, 2006.

44. Forobiy, Arastu falsafasi. Fozil odamlar shahri. T.1993, B.60

45. Yunusova D.I. «Matematikani o'qitishning zamonaviy texnologiyalari». Toshkent “Fan va texnologiyalar”, 2011, -200 b.

46. Yunusova D.I. Uzluksiz ta'lim tizimi matematika o'qituvchisining innovatsion faoliyati mazmuni va tarkibi // Pedagogik ta'lim. - 2008. - №6. -60-65bb.

47. Tajiev M., Ziyomuxamedov B., O'ralova M. Pedagogik texnologiya va pedagogic mahorat fanining o'quv mashgulotlarini loyihalash(Pedagogik ehnologiya milliy modelining amaliyotga tatbig'i)/ O'quv qo'llanma/ T.: «Tafakkur-bo'stoni», 2012. 224 b.

48. Yunusova D., Yunusov A. Algebra va sonlar nazariyasi. Modul texnologiyasi asosida tuzilgan musol va mashqlar to'plami. O'quv qo'llanma. T., "Ilm Ziyo". 2009.

**Elektron ta'lim resurslari**

1. <http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/>
2. <http://www.allmath.ru/>
3. <http://www.pedagog.uz/>
4. <http://www.ziyonet.uz/>
5. <http://window.edu.ru/window/>

## Mundarija

T/r	Katta modullar	Bet
	<b>Kirish</b>	3
<b>1-MODUL.</b>	<b>Matematika o'qituvchisi innovatsion pedagogik faoliyatining ilmiy nazariy asoslari</b>	6
1.1-mavzu	“Matematikani o'qitish texnologiyalari va loyihalash” fanining predmeti, maqsadi va vazifalari. “Matematikani o'qitish texnologiyalari va loyihalash” fanini o'qitishga qo'yiladigan talablar	6
1.2-mavzu	Uzluksiz ta'lim tizimida fanlarni o'qitishning zamonaviy konsepsiyasi	10
<b>2-MODUL.</b>	<b>Matematika o'qituvchisining pedagogik texnologiyalarga asoslangan innovatsion pedagogik faoliyati</b>	15
2.1-mavzu	Innovatsiya, uning turlari va tasnifi	15
2.2-mavzu	Matematika o'qituvchisi innovatsion pedagogik faoliyatining ilmiy-nazariy asoslari	21
2.3-mavzu	Innovatsion pedagogik faoliyat va uning tasnifi	25
2.4-mavzu	Matematik ta'limda an'anaviy va noan'anaviy ta'lim texnologiyalari	30
2.5-mavzu	Matematika fanini o'qitishda foydalaniladigan interfaol metodlar tasnifi	33
2.6-mavzu	Matematika turkumidagi fanlarni o'qitishda foydalaniladigan ta'lim texnologiyalari: hamkorlikda o'qitish, jamoada o'qitish, va kichik guruhlarda o'qitish texnologiyalari	51
2.7-mavzu	Matematika fani o'qitish jarayonida ta'lim oluvchilar tanqidiy va ijodiy fikrlashlash qobiliyatlarini rivojlantirish	67
<b>3-MODUL.</b>	<b>Matematika o'qituvchisining axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosidagi innovatsion pedagogik faoliyati</b>	77
3.1-mavzu	Ta'limning zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ulardan matematika fanini o'qitishda foydalanish imkoniyatlari	77
3.2-mavzu	Ta'lim oluvchilar bilim, malaka va ko'mkmalarni baholashning zamonaviy metod hamda vositalari	80
3.3-mavzu	Virtual kutubxona va uning afzalliklari. o'qituvchining elektron portfoliosi. matematika o'qitish jarayonini elektron boshqarish	90
3.4-mavzu	Multimedia tushunchasi va vositalari	98

<b>4-MODUL.</b>	<b>Matematika turkumiga kiruvchi fanlar o'quv jarayonini loyihalashda innovatsion pedagogik texnologiyaning o'rni, pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifi</b>	102
<b>4.1-mavzu</b>	Matematika o'quv jarayonini texnologiyalashtirishning zarurligi va pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifi	102
<b>4.2-mavzu</b>	“Jahondagi didaktik tizimlarning asosiylarini qisqacha tahlili va matematika ta'lim jarayonini texnologiyalashtirishning zarurligi hamda pedagogik texnologiyaning ilmiy asoslangan ta'rifi” mavzusidagi amaliy mashg'ulotning loyihasi	124
<b>5-MODUL.</b>	<b>Innovatsion pedagogik texnologiya va uning tarkibiy qismi bo'lgan matematika o'quv jarayonini loyihalashning metodologik asoslari</b>	127
<b>5.1-mavzu</b>	Atrof olam elementlarini o'zaro uzviy bog'liq holdagi sistema sifatida idrok qilish va umum sistemalar nazariyasi hamda matematika ta'lim-tarbiya jarayonini sistema sifatida ko'rish	127
<b>5.2-mavzu</b>	Matematika ta'lim – tarbiya sohasida sistemali yondashuv tamoyilini qo'llash	151
<b>6-MODUL.</b>	<b>Innovatsion pedagogik texnologiya va uning tamoyillari asosida matematika o'quv jarayonini loyihalashning nazariy asoslari</b>	170
<b>6.1-mavzu</b>	Matematika sohasida faoliyat ko'rsatayotgan pedagogning faoliyat turlari, pedagogika ilmining tadqiqod obyekti, predmeti, maqsadi va bajaradigan vazifalari	170
<b>6.2-mavzu</b>	<b>Matematika o'quv jarayonini loyihalashning maqsad va vazifalari</b>	179
<b>6.3-mavzu</b>	<b>Matematika o'quv jarayonini loyihalash asosi bo'lgan pedagogik texnologiya tamoyillari</b>	198
<b>6.4-mavzu</b>	<b>Pedagogik texnologiya tamoyillari asosida matematika o'quv mashg'ulotlarni loyihalash metodikasi</b>	227
<b>7-MODUL.</b>	<b>Matematika o'quv mashg'ulotlarini loyihalash</b>	236
<b>8-MODUL</b>	<b>Laboratoriya mashg'ulotlari</b>	263
	<b>Xulosa</b>	264
	<b>Foydalanilgan adabiyotlar</b>	268



Darslik tayyorlashda I, III katta modulni p.f.n., dots M.Barakayev, Kirish, IV, V, VI, VII, VIII katta modullar va xulosa qismini p.f.d. M. Tojiyev, II katta modulni p.f.d. D.Yunusova va IV, V, VI, VII, VIII katta modullarning ayrim kichik modullari K.Mamadaliyev tomonidan yozilgan.

**M.BARAKAYEV, M.TOJIYEV,  
D.YUNUSOVA, K.MAMADALIYEV**

# **MATEMATIKA O‘QITISH TEXNOLOGIYALARI VA LOYIHALASH**

**DARSLIK**

**Toshkent - "Innovatsiya-Ziyo" - 2020**

*Muharrir: Xolsaidov F. B.*

*Nashriyot litsenziyasi AI №023, 27.10.2018.  
Bosishga 30.11.2020. da ruxsat etildi. Bichimi 60x84.  
"Times New Roman" garniturasini.  
Ofset bosma usulida bosildi.*

*Shartli bosma tabog'i 18. Nashr bosma tabog'i 17,37.  
Adadi 300 nusxa.*

*"Innovatsiya-Ziyo" MCHJ matbaa bo'limida chop etildi.  
Manzil: Toshkent shahri, Farhod ko'chasi, 6-a uy.*



ISBN 978-9943-6433-9-0



9 789943 643390